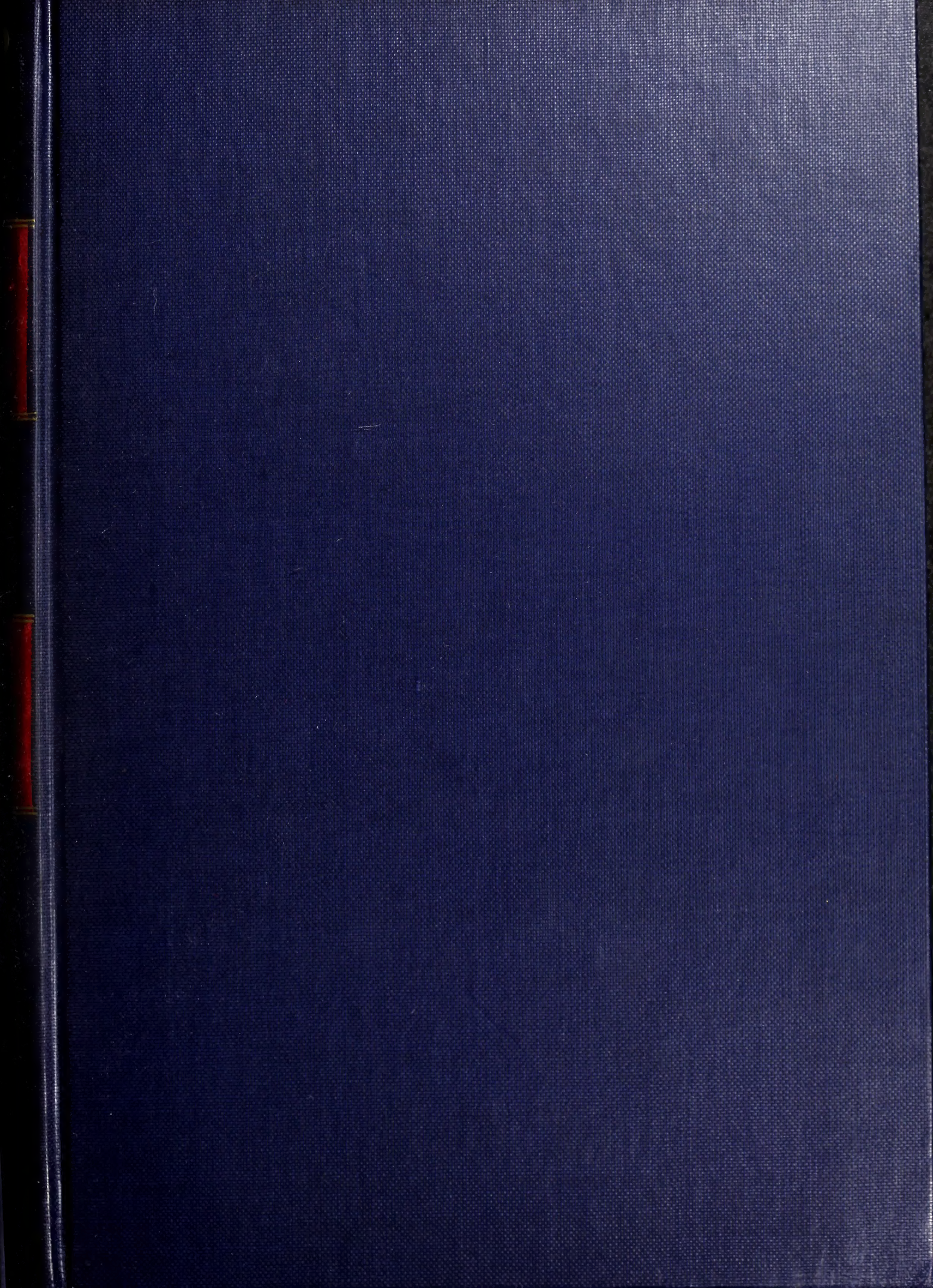


RUE DES PETITS-AUGUSTINS, 21.
Près le palais des Beaux-Arts.

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS

DANS TOUTES LES SCIENCES PENDANT LE SECOND SEMESTRE DE 1841,

classés dans la table des matières du second vol. de 1841 de

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT.

HUITIÈME ANNEE.

ORDRE DES DIVISIONS ÉTABLIES DANS CETTE TABLE.

Sciences physiques. — Sciences naturelles. — Arts industriels. — Arts agricoles. — Sciences historiques, archéologiques et géographiques. — Établissements publics. — Académies et Sociétés savantes. — Bibliographie des sciences. — Sujets divers. — Cours scientifiques.

SCIENCES PHYSIQUES (1).

I. Physique.

II. Astronomie.

III. Météorologie.

IV. Physique du globe.

V. Hydrographie.

VI. Génie naval, Art nautique, Navigation, Construction navale.

(1) Les chiffres de cette Table correspondent au pages de l'ÉCHO DU MONDE SAVANT. Chaque année l'*Écho* contient, deux Tables comme celle-ci et la réunion d'environ 5,000 articles, quer enferme par an le Journal, forme la matière de quarante-six volumes in-8°, et soixante volume, si l'on y ajoute l'*Écho de la Littérature* et les *Morceaux choisis* (calcul rigoureusement fait par notre imprimeur).

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES AUTEURS DONT LES TRAVAUX ET LES ARTICLES ONT ÉTÉ CLASSÉS DANS LE SECOND VOLUME DE 1841 (1).

Membres de l'Institut de France.

Savants, Industriels ou Agriculteurs de tous les pays.

(1) Les noms des rédacteurs principaux ne sont point placés dans cette Table; la classification de leurs articles non signés aurait nécessité un travail inutile pour nos lecteurs.

NEUVIÈME ANNÉE. — 1842.
(3e année de la 2e série.)

ÉCHO DU MONDE SAVANT.

PLAN ET BUT DU JOURNAL.

La science aujourd'hui touche à tous les intérêts de la société, à tous les plaisirs de l'intelligence, et tout le monde veut suivre son mouvement, ses progrès: le savant et l'industriel, pour féconder la spécialité qu'il a embrassée; le littérateur et l'artiste, pour enrichir l'œuvre de son imagination, et l'homme du monde pour occuper utilement ses loisirs et apprécier toutes les créations. Les connaissances encyclopédiques ont pénétré partout parce qu'elles sont utiles à tous. Au milieu de cette tendance générale, au milieu de tous ces écrits qui s'impriment en Europe pour chaque branche de la science, il est important qu'il y ait un foyer commun où viennent se concentrer toutes les spécialités, une feuille encyclopédique qui enregistre avec ensemble et méthode les découvertes et les perfectionnemens, pour répandre ensuite dans tous les pays le nom et les travaux des hommes dévoués aux sciences. Tel est le but que l'*Écho du monde savant* s'efforce d'atteindre, depuis trois ans, sous la nouvelle direction de M. le vicomte ADRIEN DE LAVALETTE.

Ce journal, qui renferme par an la matière de QUARANTE-SIX VOL. ordin. in-8°, et qui, dans chaque semestre, publie, comme on le voit par les tables des matières, plus de deux mille articles, est, sans contredit, aujourd'hui, le plus complet des journaux scientifiques des deux mondes: aussi est-il demandé pour les bibliothèques et les grands établissemens d'instruction publique. Soutenue par les savans les plus distingués, aidée par de nombreux correspondans, nourrie par tous les écrits scientifiques publiés en Europe, la rédaction ne laisse échapper aucun fait important dans les sciences, les arts industriels et l'agriculture, et elle tâche toujours de tenir un juste milieu entre les longs mémoires que l'on ne lit pas, et les analyses trop courtes qui ne rendent pas clairement la pensée de l'auteur.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît le jeudi et le dimanche en 24 colonnes petit in-folio, et donne régulièrement: 1° les observations météorologiques; 2° les nouvelles scientifiques; 3° le compte rendu des académies et des sociétés savantes de tous les pays; 4° les travaux des savans des deux mondes dans toutes les sciences; 5° la bibliographie; 6° les cours scientifiques.

Des figures descriptives accompagnent le Journal toutes les fois qu'elles sont nécessaires à l'intelligence du texte.

Une table des matières est toujours le prospectus le plus vrai, le plus complet; et elle peut seule faire apprécier d'une manière juste l'importance d'un journal et la part que prend à sa rédaction chaque collaborateur.

Conditions d'abonnement.

On s'abonne à Paris, au bureau du Journal, rue des Petits-Augustins, 21, près le palais des Beaux-Arts, au prix de :

	Trois mois.	Six mois.	Un an.
PARIS,	7 f. »	13 f. 50	25 f,
DÉPARTEM.	8 50	16 »	30
ÉTRANG., dans les pays qui paient port double	10 f.,	18 f.,	35 fr.

Les souscripteurs reçoivent pour 5 fr. par an, à Paris; 6 fr. pour les départemens,

L'ÉCHO DE LA LITTÉRATURE
ET DES
BEAUX-ARTS DANS LES DEUX-MONDES ;
dont le prix est de 10 fr. par an, pris séparément.

Ce recueil, qui paraît le 25 de chaque mois, donne régulièrement: 1° la revue critique des ouvrages nouveaux, en France et à l'étranger; 2° la chronique littéraire; 3° le compte rendu des sociétés littéraires; 4° le bulletin et les nouvelles des beaux-arts; 5° la revue et la chronique des théâtres de tous les pays; 6° la chronique des salons; 7° la revue des modes; 8° la biographie des hommes distingués morts dans le mois; 9° la bibliographie littéraire.

(*Voyez la table d'un numéro de cette revue.*)

L'ÉCHO DE LA LITTERATURE ET DES BEAUX-ARTS est indispensable à tous ceux qui veulent connaître le mouvement littéraire et artistique dans les deux mondes, étant le seul journal qui suive ce mouvement d'une manière régulière et méthodique.

Au milieu des écrits qui inondent tous les ans la librairie et le théâtre, il faut un guide pour choisir, un souvenir pour se rappeler: les feuilles quotidiennes sont en cela insuffisantes, elles s'occupent peu de littérature étrangère, ne vivent qu'un jour, et lors même qu'elles sont conservées on ne peut, faute de table, y retrouver un compte-rendu noyé dans une foule d'articles.

Complété par l'*Écho de la littérature*, l'ÉCHO DU MONDE SAVANT fait revivre maintenant le BULLETIN UNIVERSEL de M. Férussac, et forme une REVUE ENCYCLOPÉDIQUE qui peut remplacer tous les recueils publiés en Europe, et qui devient indispensable à tous ceux qui veulent être au courant des acquisitions de l'esprit humain.

Les souscripteurs de l'*Écho du monde savant* reçoivent aussi moyennant 5 fr. par an pour Paris, et 6 fr. pour les départemens, LES
MORCEAUX CHOISIS
DE LA
LITTÉRATURE DU MOIS,
dont le prix est de dix francs par an, pris séparément ;

Qui paraissent chaque mois et contiennent tout ce qu'il y a de plus remarquable dans les livres nouveaux, les pièces de théâtre, les feuilletons, les recueils et les journaux. On y trouve les meilleures pièces de vers, les plus jolies nouvelles, les pages et les pensées les plus remarquables de chaque ouvrage, les anecdotes du mois et ce qu'il y a de plus saillant dans les chroniques, les albums, les causeries et les revues. Plusieurs articles sont inédits.

(*Voyez la table des matières d'un numéro de ce recueil.*)

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT, l'ÉCHO DE LA LITTÉRATURE ET DES BEAUX ARTS et les MORCEAUX CHOISIS DE LA LITTÉRATURE DU MOIS, contiennent ensemble les matières d'environ SOIXANTE VOLUMES ordinaires in-octavo.

On peut s'abonner, sans augmentation de frais, dans tous les BUREAUX DE POSTE ET DE MESSAGERIES et chez les PRINCIPAUX LIBRAIRES.

Paris.

Baillière, rue de l'École-de-Médecine, 17. *Bellizard-Dufour*, rue de Verneuil, 1 bis. *Brockaus* et *Avenarius* rue Richelieu, 60. *Chamerot*, quai des Augustins, 33 *Genella*, rue Richelieu, 104. *Roret*, rue Hautefeuille 10. *J. Renouard*, rue Tournon, 6. *Salva*, rue de Lille 4. *Schwartz* et *Gagnot*, quai des Augustins, 9. *Treuttel* et *Wurtz*, rue de Lille, 17. *Grimbert* et *Dorez*, rue des Grands-Augustins, 20 *Hector Bossange*, quai Voltaire 11. *Daguin* frères, quai Malaquais, 7. *Didier*, quai des Augustins, 35. *Rey* et *Gravier*, quai des Augustins, 9

Départements.

LYON, *Beaudiers*.—BORDEAUX, *Delpech*.—TOULOUSE, *Douladoure* et *Prunet*. — NANTES, *Forest*, — CAEN *Huet-Cabourg*. — LE HAVRE, *Le Normand de L'Osier* — STRASBOURG, *Alexandre*. — DIJON, *Douillier*. — SENS, *Théodore Tarbé*. — ROUEN, *Warney* et Gomp — METZ, *Verronnais*.

Étranger.

LONDRES, *Alexandre*, 37, Great Russel-street, Bloomsbury. *Baillière*, 219, Regent-Street.—SAINT-PETERSBOURG, *Bellizard-Dufour*.—MADRID *Casimir-Monier* *A.-D. Felippe Rinchand*.— TURIN, *Bocca*. — ROME *De Romanis. Petrucci*.—VIENNE, *Bohmann* et *Schweigerd*, libraires de la cour impériale.— BERLIN, *Asher* libraire de la cour impériale.—LISBONNE, *Borel-Borel* — AMSTERDAM, *Conongette*. LA HAYE, *Van-Cleef*. — BORDA, *Brœsse* et Comp. —GAND. *Dujardin*.—MILAN *Dumolard* fils.—ANERS, *Van-Wolle*. — FLORENCE *Vieusseux*.— ATHÈNES, *Nast*. — COPENHAGUE, *Reitzel* —ZURICH, *Fuess y* et Comp. — LEIPZICK, *Mickelsen* —NEW-YORK, *Berard* et *Mondon*. — MEXICO, *Mariano-Galban*. — RIO-JANEYRO, *Da Vega*.

On peut se procurer la collection des six premières années de la première série au Bureau du Journal, au prix de 80 francs, au lieu de 117 francs. La Direction a fait réimprimer des numéros pour former une trentaine de collections de cette première série. — La seconde série commence au premier janvier 1841 et finira en décembre 1845, elle sera composée de dix volumes. Les quatre volumes de 1840 et 1841 seront donnés pour 40 francs au lieu de 50 francs à tout souscripteur de l'année 1842.

IMPRIMERIE DE P. BAUDOUIN, RUE DES BOUCHERIES-S.-G., 38.

8e année. Paris. — Samedi 3 Juillet 1841. N° 645.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.



COMPTE-RENDU DES ACADÉMIES ET SOCIÉTÉS SAVANTES.

Académie des sciences de Berlin.

Séances tenues au mois d'avril dernier.

M. BEKKER a donné des informations sur le progrès d'une nouvelle édition de l'ouvrage intitulé *Corpus scriptorum historiæ Byzantinæ*, que l'Académie avait prise sur elle après la mort de Niebuhr. Il a accompagné cette nouvelle d'une communication des essais et des extraits faits à la bibliothèque de Saint-Marc, à Venise, et qui y doivent figurer.

M. OTTO, conseiller intime de médecine de Breslau, a fait hommage de son grand ouvrage portant le titre : *Monstrorum sexcentorum descriptio anatomica*.

M. POGGENDORF a parlé sur la direction de l'*électricité dans les métaux*, et sur la fluidité des conducteurs voltaïques.

L'assemblée a approuvé le projet d'invitation adressée aux possesseurs des manuscrits de Frédéric II, à l'effet de les déposer pour l'usage de la commission chargée de la nouvelle édition des œuvres de ce monarque.

Enfin on a lu deux rescrits ministériels, dont le premier annonce que le roi vient d'approuver les choix de MM. HAGEN, W. GRIMM, SCHOTT et DIRKSEN, comme membres ordinaires de l'Académie, attachés à la classe historique et philosophique; l'autre qui informe aussi de l'approbation royale donnée au projet concernant l'établissement d'un *Jardin zoologique* aux environs de Berlin.

—

Société d'économie du canton de Berne.

Questions à résoudre sur l'éducation des chevaux et des bêtes à cornes.

Cette Société a décidé, dans sa réunion du mois de mai dernier, de proposer la solution des trois questions suivantes :

1. Quels résultats ont été obtenus depuis qu'il a été accordé des primes pour l'éducation des chevaux et des bêtes à cornes dans le canton?

2. Ces résultats tendent-ils à prouver que depuis les quinze dernières années, c'est-à-dire depuis l'introduction du système des primes, il a été apporté quelque amélioration dans l'éducation desdits animaux?

3. Si ce but n'est pas atteint, ou ne l'a été qu'en partie, quels autres moyens d'encouragement plus efficaces pourraient être substitués au système des primes?

Une médaille d'or de la valeur de dix ducats est promise à celui qui donnera la solution la plus satisfaisante de ces trois propositions. Une grande médaille d'argent sera délivrée pour l'accessit.

MÉTÉOROLOGIE.

Statistique des orages dans un canton du pays Toulousain, et en particulier de la grêle sous le rapport des assurances.

En faisant le résumé de 43 années consécutives de mes observations météorologiques, comprises depuis 1797 jusqu'à 1839 inclusivement, une des questions qui se sont présentées était de savoir quelles étaient les époques de l'année les plus orageuses dans mon pays. Je me suis d'abord occupé des orages en eux-mêmes et indépendamment des ravages qu'ils peuvent causer sur la terre; et, prenant en considération la force et la fréquence du tonnerre et des éclairs, la quantité de pluie ou de grêle, la violence du vent, etc., j'ai divisé les orages en très gros, gros, moyens, petits, selon l'intensité du phénomène, et sans avoir égard à la manière dont il a pu se manifester dans un pays voisin. Evidemment je me serais trompé en agissant autrement, et mon calcul se serait trouvé très exagéré. Mais toujours pour classer un phénomène parmi les véritables orages, j'ai exigé comme condition essentielle qu'il y eût du tonnerre. Un seul, même lointain ou sourd, suffisait pour cela. On sent du reste que dans le classement que j'ai fait, l'évaluation n'a pu être qu'approximative.

Cela posé, j'ai trouvé, pendant ces 43 ans, 13 orages très gros, 59 gros, 207 moyens, 695 petits. Ce qui fait que, terme moyen, notre pays (partie de la plaine de Revel adjacente à la montagne Noire) a chaque année à supporter près de 2 gros ou très gros orages, près de 5 moyens et 16 petits, en tout 43. Voici la répartition pour chaque mois.

	Très gros.	Gros.	Moyens.	Petits.
Janvier.	0	0	2	3
Février.	0	0	1	14
Mars.	0	0	2	11
Avril.	0	3	11	59
Mai.	2	7	23	134
Juin.	5	10	43	118
Juillet.	4	15	43	131
Août.	1	13	41	117
Septembre.	1	9	30	71
Octobre.	0	0	7	25
Novembre.	0	1	3	6
Décembre.	0	1	1	6
Total dans 43 ans.	13	59	207	695
Année moyenne.	0,302	1,372	4,813	16,1[illegible]

Les mois les plus orageux prennent rang ainsi qu'il suit :

Juillet, juin, août, septembre, mai, avril.

On dit communément que les gros orages sont surtout fréquents entre la Saint-Jean, 24 juin, et la Saint-Pierre, qui est le 29. J'ai examiné la chose de près, et j'ai reconnu que cette opinion populaire est fondée. Cette époque, qui comprend six jours, a, proportionnellement au restant du mois de juin et au mois de juillet, un plus grand nombre de gros et même de moyens orages. Il y a même dans cette époque une singularité qui fut remarquée par un de mes parents, dont la mémoire pour les faits et les dates était vraiment étonnante. Il m'avait dit que le 25 juin avait été marqué par trois orages très gros, très destructeurs pour nos plaines, séparés par un intervalle de seize ans. Vérification faite sur mes journaux, le fait était exact. Le premier orage eut lieu en 1797, le second en 1813, le troisième en 1829.

Maintenant, si nous examinions les orages eu égard aux dommages qu'ils peuvent porter aux productions de la terre, il faudrait entrer dans d'autres distinctions, selon que les dommages sont causés par le vent qui tourmente ou déracine les végétaux, abat les grains ou les fruits; par la pluie qui inonde les champs, lave les terres, ravine les coteaux; par la grêle qui détruit les moissons, mutile les arbres, etc. Mais je me suis proposé d'établir seulement une statistique pour la

grêle, afin de fournir les moyens d'apprécier les avantages qu'offrent les assurances pour cette sorte de fléau. Je ne prendrai donc dans le nombre des orages qui composent le tableau ci-dessus que ceux qui ont été accompagnés de grêle, et j'y joindrai toutes les autres chutes de grêle proprement dite qui sont survenues sans tonnerre, ainsi que toutes les chutes de grésil, qui dans le fond n'est qu'une espèce de grêle, et qui porte souvent préjudice aux fruits, au jardinage, aux plantes exotiques, aux fourrages, aux vignes, et même aux céréales.

Lorsqu'une contrée vient d'être ravagée par la grêle, les propriétaires, qu'ils aient été atteints ou non par le fléau, s'empressent de faire assurer leurs propriétés; mais il en est peu qui se rendent bien raison de cette détermination; presque toujours ils se laissent aller aux dernières impressions et aux avantages qu'offre l'assurance en cas de sinistre, sans tenir compte de tous les éléments qui doivent nécessairement entrer dans le calcul.

Ces éléments sont :

Le plus ou moins de fréquence de la grêle dans un pays pris en particulier;

La manière dont cette grêle a coutume d'y tomber, ainsi que sa grosseur, sa dureté, son abondance;

Les époques de l'année où ces chutes surviennent;

Les espèces de productions agricoles du pays;

Les qualités du climat dans lequel on se trouve. On sent en effet qu'un déluge de grêle dans le mois de juillet ne portera guère de préjudice aux céréales dans un pays où la moisson est faite à cette époque, tandis que si c'est un pays où la récolte soit encore pendante par racines, il sera dévasté; et il y a à ce sujet de grandes différences dans des lieux très voisins. Ainsi, dans presque tout le bas Languedoc la récolte de blé est achevée, qu'elle est à peine commencée dans le haut Languedoc; et cependant ces deux contrées ne sont séparées que par une chaîne formée par la montagne Noire. Il importe donc d'avoir une connaissance aussi exacte que possible des qualités du climat qu'on habite.

Pour que chaque propriétaire dans mon pays puisse juger de ce qu'il a à craindre à cet égard, j'ai fait le calcul pour une parcelle de terre quelconque d'une petite étendue, et j'ai cherché le nombre de grêles que cette parcelle a eu à supporter dans chaque mois pendant 43 ans, en distinguant ces grêles en quatre classes, selon les ravages qu'elles étaient en état de causer.

La première se compose des grêles avec le plus grand dommage, par exemple, les récoltes sur terre détruites, les arbres mutilés, fracassés, etc.

La seconde, avec un dommage notable, mais moindre; tel serait le cas d'une récolte de blé où l'on pourrait sauver encore la paille et quelque peu de grain.

La troisième, avec moins de dommage encore, soit que la grêle ait été précédée de la pluie, qu'elle ait été moins dense ou poussée par un vent peu violent.

La quatrième, enfin, avec peu de dommage, la grêle étant tombée après la pluie, ou en petite quantité, ou qu'elle n'ait été que du grésil.

Voici le résultat :

TABLE de toutes les grêles pendant 43 ans sur une parcelle.

Classes	1re.	2e.	3e.	4e.
Janvier.	»	»	2	19
Février.	»	»	4	28
Mars.	»	»	7	46
Avril.	»	2	12	52
Mai.	1	2	6	19
Juin.	1	2	4	9
Juillet.	»	»	2	5
Août.	»	1	5	7
Septembre.	»	2	4	4
Octobre.	»	1	5	7
Novembre.	»	»	2	8
Décembre.	»	»	1	7
Total des grêles dans 43 ans.	2	10	54	211
Année moyenne.	0,05	0,23	1,25	4,90 = 6,43

Ainsi chaque parcelle de terre voit tomber chaque année de la grêle ou du grésil plus de six fois sur sa surface;

Tous les vingt ans, elle doit essuyer une grêle capable de tout ravager;

Tous les quatre ans, une grêle avec dommage notable;

Tous les ans, une grêle avec quelque dommage, sans compter quatre chutes de grésil.

Ce résultat est d'abord effrayant; mais il se réduit de beaucoup quand on considère que le calcul est fait indépendamment du mode de culture adopté pour cette parcelle. Ainsi, par exemple, dans une terre semée tous les deux ans, ce ne sera que tous les quarante ans qu'elle courra le risque d'être ravagée, et tous les huit ans qu'elle pourra éprouver un dommage notable; et encore sera-ce selon la denrée ensemencée, car le résultat se réduit beaucoup de nouveau quand on considère, d'après le tableau, à quelles époques tombent les grêles capables de causer un grand préjudice. Ainsi, pour les céréales, on voit des grêles de la deuxième classe qui tombent en avril, où elles ne peuvent leur nuire que peu, et en août, septembre et octobre, où elles ne peuvent pas leur nuire du tout. Je n'insisterai pas sur d'autres détails; il me suffit d'avoir indiqué comment, d'après ce tableau bien étudié, chacun peut apprécier les risques que court l'espèce de denrée confiée à une parcelle de terre dans le pays que j'habite. J.-A. CLOS, D. M.

CHIMIE APPLIQUÉE.

Procédé anglais pour l'extraction du soufre des Pyrites.

Nous avons plusieurs fois réclamé avec instance pour les industriels français l'honneur d'avoir exploité les premiers les Pyrites pour en extraire le soufre. Les lettres et les articles que nous avons publiés à ce sujet ont établi d'une manière péremptoire les droits de priorité de MM. Risler, Dubois, Perré, etc., à cette précieuse découverte, que quelques journaux français mal informés attribuaient à tort aux manufacturiers anglais.

Cette question de priorité résolue, nous n'en croyons pas moins utile de donner quelques détails sur les procédés nouvellement employés en Angleterre pour le traitement des pyrites et l'extraction du soufre qu'elles contiennent.

Les pyrites de fer que l'on rencontre dans les mines de charbon, souvent en très grande abondance, sont calcinées sur la sole d'un fourneau entouré par le foyer. Il se forme beaucoup d'hydrogène sulfuré, à cause de la présence de l'hydrogène carboné de la houille, mélangée avec les pyrites. Cet hydrogène sulfuré est brûlé directement dans les chambres en plomb et transformé en eau et en acide sulfureux. Les pyrites, qui ne sont autre chose que des polysulfures de fer, se transforment en sulfures simples, que l'on traite par l'acide chlorhydrique, pour en retirer de l'hydrogène sulfuré que l'on brûle aussi.

MÉCANIQUE APPLIQUÉE.

Instrument de guerre terrible.

Nous recevons une brochure signée de M. GRUAU DE LA BARRE, ancien procureur du roi, rue Louis-le-Grand, 30, dont l'objet est d'attirer l'attention du gouvernement sur un nouvel instrument inventé par le duc de Normandie, qui se prétend toujours le fils de Louis XVI, échappé des prisons du Temple. La brochure annonce que cet appareil se compose d'un feu tellement puissant, tellement destructif, qu'un seul homme peut faire sauter toute une flotte ou la brûler, miner une forteresse et incendier une ville. Cet appareil a été essayé devant une commission d'officiers supérieurs anglais, à l'arsenal de Woolwich, et les journaux ont annoncé dans le temps que ces essais avaient démontré la réalité de cette terrible puissance. Tout récemment les papiers publics anglais ont parlé d'une autre invention qui aurait les mêmes effets, et ils ont aussi annoncé que le duc de Normandie avait été en butte à une tentative qui avait pour objet la destruction de sa découverte et de ses appareils auxquels il paraît avoir consacré toute sa fortune.

Nous nous bornerons pour le moment à ce simple énoncé, en ajoutant que l'invention consiste en un feu renfermé dans un boulet de canon auquel rien ne peut résister, qui est aussi prompt, aussi subtil que l'éclair et n'est visible que lorsqu'il a frappé; tout canon peut servir à lancer cette espèce de boulet; mais l'inventeur a construit un canon aussi facile à manier qu'un fusil ordinaire, en sorte qu'un seul homme peut détruire d'un seul coup un vaisseau de ligne, etc.

Machine à élever les terres, par M. Labbé.

M. Labbé vient d'inventer et de construire une machine à terrasser c'est-à-dire un appareil qui prend la terre en un endroit quelconque et l'élève à 10, à 15, à 20 mètres, avec la plus grande facilité et avec une très grande économie de force. A cette hauteur-là vous pouvez prendre la terre et la transporter comme vous l'entendez.

Mais comment est faite cette machine, comment fonctionne-t-elle? Nous allons essayer de le dire.

Et d'abord sur un chemin de fer horizontal et en ellipse, roulent quatre ou cinq petits wagons ou caisses, commandés par une chaîne sans fin. — Cette chaîne sans fin est mise en action par deux hommes, au moyen d'une manivelle ingénieusement calculée.

Ces caisses, en passant sur une trémie, sur laquelle on a jeté la terre à élever, sont chargées tour à tour, en ouvrant une trappe. Dès que leur chargement est fait, elles décrivent en roulant la moitié de l'ellipse, et arrivent tour à tour juste au-dessus d'autres caisses, dans lesquelles, par un mécanisme fort simple, passe tout leur chargement.

Ces nouvelles caisses, au moyen d'une chaîne sans fin, commandée comme celle dont nous avons déjà parlé, et solidairement avec la première, montent en chapelet à la hauteur voulue. Arrivées là, on peut prendre avec la plus grande facilité les terres élevées pour les déverser ou les transporter là où il convient.

L'appareil tout entier est porté sur des roulettes, et avance ou recule à volonté, selon les besoins.

On le voit, l'idée première de la machine de M. Labbé est simple, raisonnée et parfaitement appropriée au but proposé. Mais ce n'est pas tant par l'idée première, par l'ensemble, que cette machine étonne et surprend, c'est par les détails, c'est par les nombreux petits problèmes mécaniques qu'il a fallu résoudre pour combiner, mettre en jeu les chaînes sans fin, les caisses, les roues des wagons, pour opérer les diverses opérations, le chargement et le déchargement, l'élévation des terres, le tout par l'action de deux hommes tournant une manivelle.

GENIE NAVAL.

Nouvelles frégates à vapeur.

Il y a deux mois on a fait sur la Tamise, en présence des lords de l'amirauté, le premier essai de la puissance du *Driver* et de *l'Ardente*, deux navires de la nouvelle classe de frégates à vapeur.

Le Driver est de 1,100 tonneaux de charge, et de 280 chevaux de force; *l'Ardente*, de 800 tonneaux et 200 chevaux. Les deux navires, construits sur les dessins de sir Will. Symonds, ont été armés de leurs machines par MM. Seaward et Capela, sur le plan de celles qu'ils ont fournies à d'autres steamers de guerre.

Les bâtiments sont partis de Blackwall à 9 heures du matin, avec une vitesse moyenne d'environ 10 nœuds 1/2 à l'heure, bien que chaque vaisseau eût à bord 160 tonneaux de combustible et 50 tonneaux de lest. A leur arrivée à l'extrémité de Longreach (lieu d'essai légal sur la Tamise), on fit différentes manœuvres pour essayer l'efficacité de la nouvelle invention de M. S. Seaward, pour disjoindre instantanément les roues à aubes du mouvement et de l'action de la machine, quand on veut pendant quelque temps suspendre l'usage de la puissance de la vapeur; et de les rejoindre avec la même célérité quand on veut les remettre en action. Ces opérations ont été exécutées en deux minutes, et répétées plusieurs fois; puis on a disjoint seulement une roue, l'autre continuant à recevoir l'action de la machine: le navire a pivoté sur lui-même autour de la roue immobile. En rejoignant cette dernière et disjoignant l'autre, la frégate pivota dans le sens contraire, par l'action des machines. Tous les personnages présents n'ont pu s'empêcher de complimenter les inventeurs sur leur ingénieux procédé, et leur ont commandé d'adapter le nouveau moyen à plusieurs autres frégates *steamers*.

Le Driver va directement à Pembroke pour remorquer *le Geyzer*, de 1,100 tonneaux, qui vient d'être lancé dans ce port. *Le Polyphème*, une autre frégate de la même espèce et de la même force que *l'Ardente*, part pour les Antilles.

Le Driver peut loger dans sa chambre à machine, qui a 52 pieds de long, 300 tonneaux de houille, qui équivalent à 16 jours de consommation, et pendant ce temps il doit parcourir 3,840 milles (plus de 6,000 kilomètres). *L'Ardente* ne peut loger que 200 tonneaux, ou pour 13 jours de consommation. Les lignes de ces navires sont de la plus belle symétrie et en font les plus beaux bâtiments de guerre qui aient encore été produits dans ce genre. J. G.

(*Mecanic's Magazine.*)

PALÉONTOLOGIE.

Iconographie zoophytologique, par M. Hardouin Michelin (1).

Sous ce titre, M. Michelin a entrepris la description par localités et terrains des polypiers fossiles de France et des pays environnants. Ainsi que l'a très bien compris ce naturaliste, les développements immenses pris par la géologie et ceux qu'elle est appelée à prendre, font sentir tous les jours le besoin d'ouvrages accompagnés de figures représentant avec exactitude les débris des anciennes productions géologiques fournies par les principales localités. La connaissance des terrains y puise ses meilleurs documents, et les ouvrages qui leur sont consacrés multiplient pour ainsi dire les collections, peu nombreuses encore, où ces précieux échantillons ont pu être réunis.

M. Michelin rendra donc un véritable service à la science et aux nombreux amateurs de zoologie et de géologie en publiant les polypiers que des recherches persévérantes lui ont procurés, et nous donnerons dès à présent une analyse des deux premières livraisons de son *Iconographie zoophytologique*.

Le *grès vert inférieur* a fourni à M. Michelin douze espèces pour le département des Ardennes. Ces espèces appartiennent aux genres Turbinolie, Cériopore, Hétéropore, Cricopore, Escare, Diastopore et Eponge.

La majeure partie de ces polypiers du grès vert inférieur, dit M. Michelin, ont été recueillis par MM. d'Archiac et Raulin, à Grandpré, département des Ardennes. Ils présentent un grand intérêt ainsi que ceux que je possède des autres localités du département, parce qu'ils n'avaient pas encore été, hors un seul, décrits comme trouvés en France. M. Goldfuss en a signalé quelques uns dans la craie supérieure de Maestricht et dans les roches crétacées de la Westphalie; M. Philipps, un dans l'argile crayeuse de Speeton (Yorksire), et j'en ai reconnu d'autres mêlés avec les poudingues de la craie *tourtia* de Tournay (Belgique), ou dans le *gault* du département de l'Aube, à Gérodot.

Les espèces du *calcaire oolithique inférieur* dont il est question dans le présent ouvrage sont également au nombre de douze et proviennent du département du Calvados. Les noms des genres auxquels ces espèces se rapportent sont les suivants:

Cyclolithe, Turbinolie, Caryophyllie, Astrée, Diastopore, Alecto, Eponge et Scyphie.

Le gisement du calcaire oolithique des carrières de Bayeux, Saint-Vigor, Croisille et les Moutiers (Calvados) n'étant pas douteux par sa position immédiate au-dessus des marnes supérieures du *lias*, les zoophytes qui se trouvent dans ces différentes localités méritent d'être comparés soit avec ceux des formations qui suivent, soit avec ceux qui précèdent. Grâce à l'obligeance de M. Eudes Deslongchamps, professeur à la Société des Sciences de Caen, M. Michelin a pu étudier tous les polypiers fossiles connus dans cette partie de la formation oolithique de l'ouest de la France. Quatre des douze espèces dont il donne la figure et la description se retrouvent dans le *forest marble* du même département; ce sont deux Eponges, un Drastopore et un Alecto.

Un troisième chapitre traite du muschelkack du département de la Meurthe. Nous en ferons connaître quelques résultats lorsqu'il sera complétement publié.

L'ouvrage de M. Michelin paraît destiné à figurer honorablement à côté de ceux de Lamarck et de M. Deshayes sur les coquilles fossiles, et il en est pour ainsi dire la continuation en ce qui regarde les polypiers.

(1) In-4, à Paris, chez Pitois, éditeur, 81, rue de la Harpe.

MINÉRALOGIE.

Sur le minerai d'étain d'Irlande, par M. Aquila Smith.

Souvent on s'est demandé si l'étain se trouvait en Irlande. On pouvait répondre seulement qu'il avait été trouvé en 1796, dans les mines d'or exploitées pour le compte du gouvernement dans le comté de Wicklou. MM. Kings, Mill, Weaver, dans le rapport de 1801 sur l'exploitation de Ballinwally, disent avoir trouvé des cristaux d'étain avec d'autres minéraux. Mais il paraît que cela n'a pas suffi pour fixer l'attention sur ce point, malgré les échantillons conservés dans le cabinet de M. Stephens depuis 1807, et le catalogue publié par le docteur Wuitley Stokes. Nos lecteurs apprendront que M. Robert Mallet en a trouvé enfin d'une manière notable, et qu'il en a envoyé avec la gangue que nous venons d'analyser.

BOTANIQUE.

Des effets produits par le deuto-chlorure de mercure sur les graines.

Parmi les végétaux connus, il en existe beaucoup qui n'ont pas été étudiés avec l'attention qui doit présider à tous les travaux de ce genre; mais cela tient le plus souvent au mauvais état des échantillons sur lesquels on opère. Il serait donc important de reproduire toutes les plantes dont on ne connaît pas encore bien l'organisation, et le seul moyen à employer pour arriver à ce résultat serait de récolter dans les herbiers toutes les graines perdues, de les placer dans des circonstances favorables à leur reproduction, afin de vérifier les espèces qui ne sont pas encore bien connues.

Indépendamment des études qu'on pourrait faire sur ces espèces, on aurait ainsi des échantillons à donner aux botanistes qui ne peuvent que difficilement s'en procurer à l'état sauvage, tout en offrant à l'horticulture les moyens de s'enrichir d'une infinité de végétaux beaucoup plus remarquables que ceux qu'on a possédés jusqu'à ce jour. On n'a point fait encore usage de ce moyen, dans la pensée que les graines récoltées dans les herbiers ne pouvaient germer, attendu leur vieillesse, et surtout à cause de l'action des préparations chimiques dont on recouvre les individus appartenant aux collections botaniques et zoologiques.

En effet, on sait que toutes ces collections sont attaquables par une mite de la famille des cirons; et pour remédier à cet inconvénient, on eut l'idée d'immerger chaque échantillon dans une solution de deuto-chlorure de mercure dissous dans l'alcool. Ce moyen préserve, il est vrai, la plante de cette myriade d'insectes qui peuvent la dévorer; mais aussi on a cru jusqu'à ce jour que l'emploi de cette solution s'opposait à la germination de la graine.

Nous résolûmes de tenter quelques expériences tendantes à vérifier si la graine avait perdu de ses facultés germinatives et à savoir quel moyen on pouvait employer pour remédier à ce mal. A cet effet nous recueillîmes dans un herbier vingt espèces de graines empoisonnées, dont la plus vieille pouvait avoir une trentaine d'années; nous les semâmes le 10 mai 1840, et voici le résultat que nous avons obtenu:

1	Asclepias albida.	Germé le 4 juin 1840.
2	— gigantea.	— le 1er juin 1840.
3	Asclepias ???	Non germé.
4	Boreria kohantiana.	Germé le 4 juin 1840.
5	Cassia sennoïdes.	Non germé.
6	Cleome pentaphylla.	Germé le 30 mai 1840.
7	Convolvulus cahuricus.	— le 1er juin 1840.
8	Cratalaria thebaïca.	Non germé.
9	Cucumis colocynthis.	Germé le 25 mai 1840.
10	Glycine ????	— le 13 juin 1840.
11	Hibiscus subdarifa.	— le 28 juin 1840.
12	Nymphea latus.	— le 15 juin 1840.
13	Phaseolus ????	— le 29 mai 1840.
14	Salicornia ????	Non germé.
15	Sida mutica.	Non germé.
16	Tribulus cistoïdes.	Germé le 17 juin 1840.
17	Frankenia pulverulenta.	— le 3 sept. 1840.
18	Frankenia ericoïdes.	— le 30 sept. 1840.
19	Linodendron ???	— le 17 août 1840.
20	Reseda subulata.	— le 30 août 1840.

Expliquons maintenant comment se trouva paralysé l'effet du deuto-chlorure de mercure sur les graines de ces vingt espèces appartenant à douze familles. Qu'est-ce qu'une graine? C'est une plante qui sommeille! un végétal enveloppé par un corps charnu et recouvert d'un tégument qui est le plus ordinairement corné. Hé bien, que se passe-t-il dans la préparation qu'on fait subir à la plante pour la préserver du contact des insectes destructeurs? L'alcool s'évapore presque instantanément après l'immersion, en laissant déposer sur le végétal, et par conséquent sur la graine, une couche légère de deuto-chlorure de mercure qui les garantit de tous les agents extérieurs. Une fois la graine dans cet état, nous avons acquis la conviction qu'elle est plus apte à se conserver qu'avant la préparation. Maintenant, si nous voulons la semer, il ne s'agit plus que de la placer dans un milieu chaleureux, lumineux et surtout humide, et de suite ses cotylédons se gonflent; la radicule, soit nue, soit coléorrhizée, ainsi que la gemmule, apparaissent, et la plante existe. Mais avant que cette période de phénomènes ait lieu, le deuto-chlorure a été enlevé par des arrosements successifs, et le tégument de la graine, par sa composition cornée, semble aider à ce que cette espèce de lavage accomplisse parfaitement la disparition entière du poison.

Voilà ce qui a lieu, et nous sommes convaincu d'avoir résolu définitivement cette question, qui intéresse au plus haut degré le monde botaniste et horticole, pour la multiplication des espèces dont on ne possède en herbier que quelques individus; car maintenant il est hors de doute qu'une graine plongée dans une dissolution de deuto-chlorure de mercure peut se reproduire comme si elle venait d'être récoltée.

ZOOLOGIE.

Observation de M. Casimir Picard.

M. Charles Desmoulins, l'un de nos savants naturalistes, a bien voulu communiquer sur M. *Casimir Picard*, médecin et naturaliste d'Abbevillle, que les sciences viennent de perdre, quelques renseignements que nous nous empressons de publier.

Les Mémoires de la Société royale d'émulation d'Abbeville et de la Société linnéenne du nord de la France ont été enrichis par M. Picard d'un bon nombre de travaux intéressants en archéologie, en agriculture et en botanique. Sous ce dernier rapport, on lui doit des études très approfondies sur le genre *Sonchus*, Linn., et sur les Géraniées de la Somme et du Pas-de-Calais. Les longues souffrances d'une maladie de poitrine n'ont jamais ralenti son zèle pour les sciences. Il a succombé, le 13 mars 1841, à l'âge de trente-cinq ans.

Espérons, avec M. Desmoulins, que les Sociétés savantes dont M. Picard était un des membres les plus actifs, livreront à la publicité les manuscrits importants qu'il a laissés, et notamment son travail sur *les déviations des Unios*, travail accompagné de planches et qu'il avait terminé depuis peu de mois.

M. Desmoulins nous fait également part de deux faits intéressants de zoologie observés par M. Picard, et que nous reproduirons aussi.

1° Certaines espèces du genre Hélice ne sont pas exclusivement phytiphages; et comme on l'avait constaté pour l'*Helix algira*, etc., M. Picard a vu de gros individus de l'*Helix nitida*, espèce qui ressemble assez à la précédente, dévorer des *Helix hispida*, *aspersa*, *nemoralis* et *pomatia*, ainsi que de jeunes ambrettes. Pour y parvenir, l'animal carnassier allonge considérablement son extrémité céphalique, et l'enfonce profondément dans l'ouverture de la coquille habitée par sa proie, coquille qu'il entoure de son pied et qu'il assujettit en la serrant fortement contre sa propre coquille. Les *Helix nitida* ne s'entre-dévorent pas.

2° Nous avons annoncé que MM. Pouchet et Laurent avaient trouvé dans la Seine et dans le canal de l'Ourq l'espèce de moule fluviatile dont M. Vanbeneden a fait le genre *Dreissena*, et qui n'est point signalée dans les ouvrages sur la conchyliologie de France. M. Picard avait fait de son côté la même observation dans la Somme, à Abbeville, en reconnaissant le *Dreissena* d'après un seul individu pris par un pêcheur, et apporté vivant à M. de Perthes, président de la Société royale d'émulation d'Abbeville. Le pêcheur était stupéfait d'avoir trouvé une moule dans une rivière. Informations prises auprès d'autres pêcheurs, il paraîtrait que l'existence du *Dreissena* leur était connue depuis long-temps.

INDUSTRIE.

Pavés céramiques pour les routes.

M. Polonceau, ancien inspecteur divisionnaire des ponts et chaussées, dans un mémoire sur le perfectionnement des chemins de communication, traite du *pavé céramique*, et dit qu'après plusieurs années de recherches et d'essais les plus satisfaisants, il a formé des pavés d'un nouveau genre, dans la composition desquels il entre plusieurs substances différentes, dont la base principale est l'*argile céramique*.

En mélangeant intimement cette substance, dans des proportions convenables, avec des sables, des ciments, des oxides métalliques et des cendres, puis en moulant ce mélange et en cuisant les prismes qui en proviennent à une haute température, il est parvenu à former des pavés prismatiques à six pans qui ont une régularité, une dureté et une résistance que ne présentent pas les meilleurs pavés connus. Comme les prismes sont en réalité une sorte de poterie ou de terre cuite, il les a nommés *pavés céramiques*.

Après avoir prouvé que les matières propres à cette fabrication sont abondantes et faciles à extraire, M. Polonceau s'étend sur les avantages de sa composition.

Un avantage, ajoute-t-il, propre aux compositions dont la base est l'argile, et qui est fort précieux, est celui de recevoir à peu de frais une grande variété et surtout une grande précision de forme, avantage qui manque absolument aux roches naturelles.

Cette précision de forme des *pavés céramiques*, due à la facilité de leur moulage, permet de les souder et de les fixer entre eux au moyen de chevillages ou canelures qu'on obtient par le moulage, et qui, rendant tous les pavés solidaires, s'opposent aux enfoncements partiels.

Ces pavés céramiques ont encore les avantages spéciaux suivants: d'être imperméables, de ne pas permettre à l'eau de séjourner, aux ordures de s'intercaler, et de rendre le tirage des voitures beaucoup plus facile.

Le prix de ces pavés, un peu supérieur à celui des pavés ordinaires, deviendrait inférieur s'ils étaient fabriqués en quantités considérables.

AGRICULTURE.

Sur le Traité des vaches laitières de M. François Guénou, par M. de Scitivaux de Greische.

Nous avons plusieurs fois parlé de cet ouvrage et du moyen à l'aide duquel M. Guénou prétend reconnaître avec sûreté la valeur laitière des vaches. Les opinions sont partagées sur le mérite des signes de cette reconnaissance, et la Société centrale d'agriculture de Paris ne s'est pas prononcée d'une manière bien nette. Voici l'avis adopté par la Société centrale de

Nancy, qui compte aussi dans son sein tant d'hommes habiles.

Les signes qui sont la vraie découverte de M. Guénou consistent dans des épis de diverses structures et plus ou moins étendus que forme le poil entre le pis et la vulve des vaches. Ces épis suivent les vaisseaux lactés, et sont des indices de leur plus ou moins grand développement : les vaches chez lesquelles se dessinent derrière les cuisses, entre le pis et la vulve, des épis formés par des poils remontants, bien visibles et très prolongés, sont des vaches dont on est sûr d'obtenir une grande quantité de lait et pendant fort long-temps.

Plus ces épis formés de poils remontants qui apparaissent derrière les cuisses des vaches sont nombreux, prolongés et de forme régulière, plus ils indiquent la qualité lactifère ; l'absence de ces épis dénote toujours, au contraire, des animaux qui ne sont propres qu'à être engraissés et livrés à la boucherie.

On doit encore observer deux petits épis ovales qui se voient quelquefois sur les deux côtés, en arrière du pis de certaines vaches, et qui sont aussi des indices de bonté.

Ce qui donne plus de prix à l'observation de M. Guénou, c'est que les épis indicateurs peuvent parfaitement s'observer chez les jeunes vêles, et que dès lors l'éleveur aurait des indices certains pour conserver ou sacrifier ses élèves, l'acquéreur pour acheter des jeunes animaux. On prétend qu'il est aussi possible de reconnaître chez les taureaux des épis à peu près semblables, en arrière et un peu en dedans des cuisses, comme un indice de la faculté à reproduire des vaches bonnes laitières, parce qu'ils proviendraient eux-mêmes de vaches ayant ces qualités et ces signes.

Ce système de M. Guénou est franchement adopté par la commission, qui déclare y avoir foi, parce que l'expérience est venue partout à l'appui. Elle croit donc utile de propager cette découverte, réduite ainsi à ce qu'elle a de positif et de raisonnable.

HORTICULTURE.

Sur un fruitier pyramidal propre à différents usages en agriculture, etc., par M. Lemaitre de Saint-Aubin.

(In-8, Paris, chez M. Bouchard-Huzard.)

Une bonne disposition des fruits dans un local convenablement choisi contribue essentiellement à la bonne conservation des fruits qu'il est si agréable de garder frais toute l'année. La brochure de M. Lemaître de Saint-Aubin fait connaître une étagère pyramidale qui offre le grand avantage de faire tenir une très grande quantité de fruits dans un petit espace et de vérifier facilement partout l'état de ces fruits. Son fruitier pyramidal était établi dans un colombier abandonné dont il avait fait boucher les ouvertures. Tout autre local sain, à l'abri de l'humidité et de trop brusques variations de température, se prêtera également à l'établissement de cette ingénieuse disposition, en modifiant la forme des étagères selon celle de la pièce. Nous appelons de nouveau l'attention sur cette utile fruiterie que l'auteur a déjà fait connaître il y a quelques années, mais qui n'est pas encore assez généralement connue et adoptée.

SCIENCES HISTORIQUES.

Origine de la maison royale de France.

Ce curieux travail appartient à la *Revue historique de la noblesse*, publication très remarquable, dirigée avec beaucoup d'habileté par M Borel d'Hauterives, et à laquelle nous avons déjà emprunté plusieurs documents du plus haut intérêt.

Witichinus ou Witikind, vivant vers l'an 820. — Premier degré. — La dynastie des Capétiens est la plus ancienne et la plus illustre des maisons souveraines de l'Europe. Des documents authentiques, et une concordance parfaite entre tous les historiens, établissent d'une manière incontestable sa filiation depuis Robert-le-Fort, bisaïeul de Hugues Capet. Mais, au-delà, le silence des auteurs contemporains et l'absence des titres laissèrent long-temps le généalogiste dans la plus complète ignorance. On négligea même de chercher à dissiper ces ténèbres, et la race de Robert-le-Fort parut, à juste titre, assez ancienne et assez illustre pour n'avoir pas besoin de recourir à une antiquité mensongère. Cependant, au XVIe siècle, la vanité des princes et la flatterie des écrivains, devenues plus exigeantes sans doute, inventèrent à plaisir les fables les plus invraisemblables, les systèmes les plus contradictoires, pour donner à la maison de France une origine romaine, gauloise ou troyenne, suivant l'usage, général à cette époque, de rechercher dans les héros de l'antiquité les ancêtres de toutes les grandes familles modernes.

On fouilla dans les vieilles chroniques, on interrogea les historiens du moyen-âge ; ils n'offrirent pas de documents précis et satisfaisants. Raoul Glaber, qui vivait sous le règne du fils de Hugues Capet, s'excusait de ne commencer la généologie de la Maison Royale de France qu'aux enfants de Robert-le-Fort, parce qu'au-delà, disait-il, on ne trouvait plus qu'obscurité : *Quia valdè in ante reperitur obscurum.* Albéric de Trois-Fontaines avouait de même, deux siècles plus tard, qu'on ne possédait aucun renseignement sur les ancêtres de Robert-le-Fort : *Ulterius nesciverunt de illius origine historiographi dicere.*

Plusieurs écrivains avaient avancé que les Capétiens étaient saxons d'origine; mais leur opinion reposait sur ce seul passage d'Aimoin, exprimé en termes vagues et comme une simple conjecture : *Robert, comte d'Anjou, était de race saxonne* ; *Robertus, Andegavensis comes, saxonici generis vir.* Encore n'a-t-il jamais été pleinement démontré que ce prince angevin fût le même personnage que Robert-le-Fort, bisaïeul de Hugues Capet.

D'autres auteurs se fondaient sur une expression d'Abbon, pour donner à nos rois une origine française. Dans la description du siége de Paris, en 886, ce moine contemporain du roi Eudes avait dit, en parlant du couronnement de ce prince : *La France se réjouit de son élection, quoiqu'il soit Neustrien, et la Bourgogne s'unit à elle pour fêter son ancien duc.*

Francia lætatur, quamvis is *Neustricus* esset,
Nec, quia dux, illi Burgundia defuit; etc.

Mais ces vers n'offraient pas une véritable autorité ; car l'épithète *Neustricus*, surtout en poésie, pouvait être une simple allusion à la province où le roi Eudes avait reçu le jour.

Au milieu de ces ténèbres, aucun ouvrage *connu* n'avait encore désigné nominativement un seul des ancêtres de Robert-le-Fort, lorsque la *Chronique d'Ursperg*, écrite au temps de saint Louis et attribuée à Conrad de Lichtenaw, ajouta un degré ascendant à la généalogie des Capétiens. Eudes, élu roi de France, dit cette chronique, eut pour père Robert-le-Fort, pour aïeul paternel Witikind, *Germain fugitif : Otto (Odo) patrem habuit ex equestri ordine Ruolbertum, avum verò paternum Witichinum ex Germaniâ profugum.* Par malheur, quelle confiance pouvait-on accorder à un annaliste tel que Conrad, dont l'ouvrage est une compilation grossière où fourmillent les erreurs et les contradictions? De quelle autorité devait être son récit quand il parlait de détails oubliés depuis quatre siècles, sans indiquer à quelle source il les avait puisés ?

L'opinion de la *Chronique d'Ursperg*, long-temps négligée, fut néanmoins admise par presque tous les écrivains du XVIe siècle. Ils la combinèrent avec celle d'Aimoin, quoique l'expression *ex Germaniâ profugum*, *Germain fugitif*, laissât peu de probabilité à l'origine saxonne des Capétiens ; et, pour mieux flatter l'amour-propre des princes de la maison de France, ils se servirent d'une identité de noms et rattachèrent Witikind, père de Robert-le-Fort, à la race de Witikind-le-Grand, chef des Saxons, en créant un degré intermédiaire et renouant ainsi la chaîne des générations.

Pasquier, ayant adopté l'opinion de ses contemporains, s'exprimait ainsi dans ses *Recherches sur la France* : « Witikind eut un fils nommé Théodoric ou Thierri, duquel naquit Witikind II, et de celui-ci vint Robert, qui fut commis par Charles-le-Chauve à la défense des Marches de Touraine et d'Anjou. » A ce système de filiation fondé sur des hypothèses et sur des fables, on pouvait opposer de fortes objections. Witikind-le-Grand mourut en 807, dans la maturité de l'âge ; Robert-le-Fort, son *arrière-petit-fils*, florissait trente-cinq ans plus tard : c'était accumuler un peu les générations. En outre, la parenté de ces deux personnages aurait offert trop d'importance historique pour être passée sous silence par Conrad de Lichtenaw, si elle eût eu la moindre apparence de vérité. Afin de trancher la première difficulté, on rapprocha les degrés généalogiques, en supprimant celui de Thierri, mais on donna plus de force à l'autre objection, car Robert-le-Fort devenait ainsi petit-fils du célèbre Witikind.

D'ailleurs, comme l'a démontré George Eckard dans ses *Origines saxonnes*, c'étaient des écrivains modernes qui, les premiers, avaient donné à Witikind-le-Grand plusieurs fils imaginaires, dont ils avaient fait autant de chefs de races illustres, pour flatter l'orgueil des grandes maisons souveraines. Ils ne s'accordaient ni sur le nombre de ces princes, ni sur leurs actions, ni sur leurs noms propres et leurs titres. Une telle incertitude rendait l'imposture trop évidente.

Cette filiation mensongère avait pour dernier désavantage de n'ajouter que trois degrés à la généalogie des Capétiens. La vanité et la flatterie étaient loin d'être satisfaites. On fit de nouvelles recherches.

André Duchesne, mort en 1640, laissa parmi ses manuscrits une feuille sur laquelle il avait dressé l'arbre généalogique des ascendants de Robert-le-Fort, où figurait comme leur premier auteur saint

Arnoul, évêque de Metz, tige prétendue de la race carlovingienne. C'était sans doute un simple résumé synoptique de l'ouvrage de Zampini, *de Origine et Alavis Hugonis Capeti*, où ce conseiller intime de Catherine de Médicis voulut prouver que Hugues Capet descendait de Clovis par saint Arnoul, et débita à l'appui de son opinion beaucoup de fables et de rêveries. Cet écrit, publié en 1581, n'avait même pas excité une sérieuse attention. L'extrait qu'André Duchesne en fit, de sa propre main, sous forme de *Mémorandum*, fut à tort regardé comme une véritable sanction, et l'autorité de cet écrivain donna innocemment un grand poids à ce travail, qui fut adopté et généralement suivi jusqu'à nos jours.

Sans nous arrêter à combattre en détail l'opinion de Zampini, dénuée de toute espèce de preuves, et contraire à toute vraisemblance, nous ferons remarquer qu'aucun écrivain antérieur ne l'avait émise. La chronique anonyme, attribuée par Pithou à Guillaume de Nangis et composée au XIIIe siècle, lui donnait au contraire un démenti formel; car pour prouver que Hugues Capet avait des droits légitimes au trône, elle établissait sa parenté par les femmes avec Charlemagne, à l'aide d'une longue filiation. Personne ne pensait donc alors qu'il existât la moindre communauté d'origine entre les races carlovingienne et capétienne.

Tandis que le système de Zampini se propageait en France, Jacques Chifflet, médecin et historiographe du roi d'Espagne, hasarda une troisième assertion sur l'ascendance de Hugues Capet, dans son livre intitulé *Vindiciæ Hispanicæ*. Robert-le-Fort était, selon lui, fils de Conrad d'Altorf et petit-fils de Welph, duc de Bavière. Jean du Bouchet, les frères Sainte-Marthe, et la plupart des écrivains de l'époque, se soulevèrent contre le système de Chifflet pour se rallier à celui de Duchesne. Mais le père Mabillon ayant paru pencher en faveur de l'origine bavaroise des Capétiens, cette opinion obtint quelques partisans.

Enfin, le père Tournemine donna pour aïeul à Robert-le-Fort, Hugues dit l'*Abbé*, fils naturel de Charlemagne; cette quatrième hypothèse n'acquit pas la moindre faveur.

« Une si grande variété de sentiments, *tous soutenus et appuyés sur des preuves plus ou moins fortes*, disait le père Anselme, doit empêcher qu'on prenne aucun parti jusqu'à ce qu'il soit fait de nouvelles découvertes qui obligent de donner la préférence à l'un d'eux. »

Foncemagne avouait avec la même ingénuité (1) que, par la comparaison de ces divers systèmes, les objections se détruisaient mutuellement, et que l'origine de Hugues Capet n'était pas moins obscure qu'au temps du chroniqueur Albéric de Trois-Fontaines. Il terminait, comme le P. Anselme, en disant qu'il fallait changer de route ou attendre de nouvelles découvertes pour sortir de cette longue incertitude.

Dociles à ces conseils, les auteurs de l'*Art de vérifier les dates*, tout en adoptant l'arbre généalogique de Duchesne, lui firent subir quelques modifications, et citèrent à l'appui de la décision qu'ils avaient prise, deux textes, où Robert-le-Fort est mentionné comme issu de race royale, *ex regum Francorum genere ortus*.

(1) *Voy.* Mémoires de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, t. XV.

Ces textes, s'ils eussent été anciens, auraient offert d'autant plus d'importance, qu'avec la chronique d'Ursperg, ils étaient les seuls qu'on pût invoquer. Mais, empruntés à des auteurs du XVIe siècle, ils n'avaient aucune autorité véritable, et pouvaient s'expliquer d'ailleurs par la parenté féminine de Charlemagne et de Hugues Capet.

(*La suite à un prochain numéro.*)

Cérémonie de la levée de l'Oriflamme.

La levée d'une bannière de dévotion était toujours une cérémonie; mais la levée de celle de Saint-Denis était surtout imposante. Le roi, entouré d'une cour nombreuse et des guerriers les plus illustres, était reçu processionnellement, à l'entrée du cloître de l'Abbaye, par un clergé revêtu de ses plus beaux ornements. Il s'avançait vers le chœur au son d'une musique à la fois religieuse et guerrière; arrivé auprès de l'autel, on allait chercher dans leurs tombeaux les corps des saints, auxquels, après la mort de saint Louis, on joignit celui de ce monarque. Le roi de France déposait les attributs visibles de sa grandeur, dépouillait le chaperon et la ceinture, et, tête nue, faisait ses oraisons et ses offrandes. On apportait alors, pliée sur des corporaux, l'étoffe de l'oriflamme détachée de sa lance, parce c'était ainsi que l'étendard sacré était conservé à Saint-Denis. Le roi entendait la messe et communiait, ainsi que les seigneurs présents. Quand l'abbé de Saint-Denis avait terminé la bénédiction de l'oriflamme, il la plaçait sur l'autel. C'est là que le roi la prenait lui-même, quoique l'usage permette de dire qu'il la recevait des mains de l'abbé; c'est de là qu'il la remettait au chevalier qui devait la porter à l'armée, en lui donnant le baiser de paix.

A cette cérémonie en succédait une autre. Le porte-oriflamme choisi se confessait, communiait, et prêtait un serment que Ducange le premier a fait connaître. Le chevalier porte-oriflamme plaçait l'étoffe bénite autour de son cou, et s'engageait à la rapporter au lieu où il la prenait. Les barons étaient appelés à la baiser dévotement, *comme reliques et choses dignes* (1).

(1) M. Rey. *Hist. du drapeau.*

Fresque de Saint-Savin.

D'après une décision prise, sur la proposition du Comité historique, par M. le ministre, quelque temps avant la fin de la session de 1840, M. Vitet ayant cherché un artiste qui pût copier, aussi exactement que possible, pour le dessin et la couleur, les fresques de Saint-Savin, près de Poitiers, choisit M. Gérard Séguin, choix qui fut approuvé par le ministre. M. Séguin se rendit à Saint-Savin, y séjourna pendant deux mois, et copia toutes les fresques encore visibles qui décorent le porche, la nef et la crypte de l'église. M. Séguin a terminé son travail, qui est soumis au comité, et qui se compose de 44 feuilles. Il conviendrait maintenant de publier ces dessins en les faisant lithographier et colorier. Un texte de quelques feuilles accompagnerait les planches. M. Vitet, qui s'était chargé d'abord de faire le texte, a prié M. Merimée, qui a vu et étudié ces fresques, de le rédiger à sa place. M. Séguin serait chargé de surveiller l'exécution de ces planches, dont l'exactitude doit être un des principaux mérites.

Le Comité a examiné avec le plus grand intérêt ces fresques de l'époque romane, qui datent du XIe ou du XIIe siècle, et dont plusieurs rappellent les peintures antiques des vases grecs et les fresques d'Herculanum. Certains costumes, au contraire, ont beaucoup d'analogie avec les costumes italiens du XIVe siècle. On remarque dans ces fresques de Saint-Savin des guerriers à cheval sans étriers et sans vêtements militaires. On voit un nimbe à la tête de la bête qui, dans l'Apocalypse, veut dévorer l'enfant de la femme mystérieuse assise sur le soleil et posant les pieds sur la lune. Un nimbe orne la tête d'Abel au moment où il offre son sacrifice à Dieu, tandis que Caïn est sans nimbe. Ailleurs Caïn est nimbé lorsque, après avoir tué son frère, Dieu le maudit et le marque d'un signe qui doit le distinguer des autres hommes. Melchisedech est nimbé comme un saint et couronné comme un roi au moment où il offre le pain et le vin à Abraham. Les sujets peints dans la crypte sont tirés de l'Apocalypse; on voit là saint Michel à cheval avec ses anges et combattant le dragon. Dans la nef, les sujets sont tirés de l'Ancien-Testament, à partir de la création du monde jusqu'à l'entrée de la terre promise. Dans la crypte est peinte la légende de saint Savin et de saint Savinien. — En passant à Poitiers, M. Séguin a dessiné les restes de peintures qui se voient encore dans le temple de Saint-Jean, et qui représentent un Christ dans une auréole en quatre feuilles, et des personnages debout drapé à la romaine et qui paraissent être des apôtres. Le Christ est probablement de la fin du XIIIe siècle, mais les personnages debout semblent être d'une époque beaucoup plus ancienne.

Pour faire un rapport sur ces fresques et préparer un projet de publication, il a été nommé une commission composée de MM. du Sommerard, Vitet, Mérimée, baron Taylor, Lenormand, Léon de Laborde, Lenoir et Didron.

Dictionnaire des anciens noms de lieux du département de l'Eure, par M. Auguste Le Prévost.

Le corps de cet ouvrage consiste dans un tableau divisé en cinq colonnes, qui contiennent: la première, les noms anciens des lieux; la deuxième, l'indication des principaux documents d'où ils sont tirés; la troisième, les noms modernes correspondants; la quatrième, les noms des patrons des églises ou chapelles; la cinquième, les noms des collateurs, c'est-à-dire des personnes ayant droit d'instituer ou de présenter les desservants de ces églises ou de ces chapelles. Les renseignements contenus dans les deux dernières colonnes sont très utiles, toutes les fois surtout que le nom latin se rapporte à plusieurs noms modernes; le choix qu'on doit faire entre eux est alors déterminé par l'indication du patron ou par celle du collateur. Ainsi, par exemple, le lieu appelé en latin *Alnetum* sera Aulnai ou Launai-Bigards, selon que le patron sera saint Pierre ou Notre-Dame, et *Berengervill*

devra se traduire par Berengeville-la Campagne ou Berengeville-la-Rivière, suivant que l'église sera placée sous l'invocation de saint Pierre ou de saint Landulphe, et suivant que la collation appartiendra au chapitre d'Evreux ou à l'abbesse de Saint-Sauveur.

Le dictionnaire du département de l'Eure, tel que M. Le Prevost l'a conçu, peut être considéré, sous un certain rapport, comme le nobiliaire des lieux de ce département. On y trouve en effet constaté l'âge de toutes les localités, leur origine, gauloise, romane ou franque. Les unes datent de César, de Strabon; les autres de Ptolémée, d'autres de Grégoire de Tours, d'autres ne sont nommées que dans des monuments moins anciens; plusieurs enfin paraissent pour la première fois dans la carte de Cassini. A la tête de cette noblesse topographique se présente le *Mediolanum Aulercorum*, ou Evreux. Puis viennent, au VIIe siècle, les villages de la Croix-Saint-Leufroi, *Crux sancti Leufredi*, et d'Etrépagni, *Sterpiniacus;* au VIIIe, *Floriacum*, Fleuri; au IXe, *Aciniacus, Calliacus, Nelpha* ou *Nielfa,* qui sont Acquigni, Cailli et Neaufle; au Xe, *Gisortis*, Gisors, etc. On en remarque beaucoup dont les noms sont composés de deux mots; plusieurs commencent ou se terminent par ceux de *villa*, *curtis*, *fontes*, *mons,* comme *Novavilla,* Neuville; *Curtis Dominicus*, Courdemanche; *Monsfortis*, Montfort; *Presbiterimons*, Provémont, etc.; d'autres par *boscus* et *burgus*. Cependant il faut observer que dans les textes ces mots n'entrent souvent que pour servir de qualification et restent étrangers à la composition du nom. C'est une distinction importante à faire lorsqu'on s'applique à la recherche des noms modernes.

En résumé, le livre de M. Prévost contient, sous une forme modeste, un vrai trésor d'érudition pour l'étude de la topographie d'une des plus importantes provinces de la France. Il serait à désirer que des travaux de ce genre fussent entrepris dans tous les départements du royaume et exécutés avec autant de soin que celui qui concerne le département de l'Eure.

Sur les inscriptions trouvées dans la grande pyramide de Giseh.

Nous avons parlé dans un précédent article de la découverte de *quatre nouvelles chambres* dans les pyramides de Giseh; mais ce qui a bien autrement d'importance pour l'histoire de ces grands monuments et pour la science de l'antiquité égyptienne, et ce qui constitue une des révélations les plus graves, les plus curieuses, les plus inattendues, que nous ait procurées cette découverte, ce sont les *marques hiéroglyphiques* tracées au pinceau, en couleur rouge, sur les blocs de pierre calcaire employés à la construction des chambres, et particulièrement de la quatrième, dite de *Lady Arbuthnoth*. Jusqu'ici il n'avait été découvert dans aucune des parties de la première et de la seconde pyramide, ni même sur le sarcophage, aucun signe ou inscription quelconque; et cette absence totale d'hiéroglyphes dans de pareils édifices, comparée à l'excessive profusion des signes de cette écriture sur tous les monuments du pays, avait donné lieu à beaucoup de conjectures. L'opinion qui semblait avoir le plus de partisans était que les pyramides, appartenant à l'époque la plus reculée de l'histoire de l'Egypte, avaient été construites dans un temps où l'écriture hiéroglyphique n'était pas encore formée, ou du moins composée d'assez d'éléments pour pouvoir exprimer une suite d'idées et de faits historiques. Mais toutes les suppositions tombent devant le fait d'inscriptions hiéroglyphiques tracées d'une manière cursive, en traits parfaitement conformes du reste à tout ce que l'on connaît de signes de la même écriture, sur des blocs de pierre calcaire, où ces inscriptions mises sans ordre par la main de simples ouvriers, et destinées à offrir uniquement des marques de reconnaissance, n'en acquièrent par là même que plus d'importance, puisqu'elles prouvent à quel point ce système d'écriture hiéroglyphique était déjà complet et perfectionné, pour être devenu ainsi populaire en Egypte à l'époque de la première pyramide, attribuée par Manéthon à *Souphis Ier*, le *Chéops* d'Hérodote, roi de la quatrième dynastie. Ce résultat de la découverte d'inscriptions hiéroglyphiques cursives dans les chambres de la grande pyramide, fût-il unique, serait déjà d'une immense portée par rapport à l'usage de cette écriture à une si haute époque de l'histoire égyptienne. Mais il y a plus; dans la série des signes, sortes d'hiéroglyphes qu'on peut appeler *semi-hiératiques*, figuraient deux cartouches royaux, dont les éléments, purement phonétiques, interprétés suivant la méthode de Champollion, donnent un résultat bien propre à constater la valeur de cette méthode, en même temps qu'il confirme les témoignages de l'histoire; et c'est là un fait si grave, de quelque manière qu'on l'envisage, qu'il faut en signaler ici toute l'importance.

L'un des cartouches royaux dont il s'agit était déjà connu par des inscriptions hiéroglyphiques gravées sur une tombe voisine de la grande pyramide. Le nom qui s'y trouve exprimé en caractères purement phonétiques, est celui de *Schoufou*, qui répond, aussi exactement que possible, au nom de Σαώφις ou de Σαῦφις, qui sont les deux transcriptions grecques de ce nom égyptien données par Eratosthène et par Manéthon, et qui ne s'éloigne même pas autant qu'on pourrait le croire de la leçon Χέωψ fournie par Hérodote, attendu que ce nom de *Schoufou*, ainsi prononcé dans le dialecte populaire, se prononçait dans la langue sacrée, *khouphou*, avec une aspiration qui rentre dans la leçon d'Hérodote. Mais maintenant que le nom du roi *Schoufou*, évidemment le même que le *Souphis*, auteur de la première pyramide, suivant Manéthon, se lit sur les blocs de pierre calcaire employés à la construction de cette pyramide même, dans *quatre* des *chambres* superposées au-dessus de *celle du Roi*, on comprend toute l'importance de cette révélation pour la certitude désormais acquise à l'histoire, que *Souphis Ier*, deuxième roi de la quatrième dynastie, est bien réellement le prince qui construisit la pyramide, et pour l'usage de l'alphabet phonétique, qui existait déjà, à cette haute époque de l'histoire égyptienne, absolument tel que nous le trouvons sous les derniers Pharaons et sous les Lagides. Les conséquences de cette double notion sont si graves et si frappantes, qu'il suffit de les énoncer pour en faire apprécier toute la valeur. Ce qui n'est pas moins curieux, c'est de trouver le nom de ce même prince exprimé dans le second cartouche sous une forme différente, qui répond, dans un de ses éléments, à l'une des variantes de ce nom historique, transmises jusqu'à nous par les auteurs grecs. Effectivement le nom royal, compris dans ce second cartouche, se compose de deux signes hiéroglyphiques, le *petit vase à anses* et le *bélier*, qui expriment le nom du dieu *Nef*, ou *Nev*, le même qui s'appelait dans les divers dialectes de l'Egypte, *Kneph*, *Chnébis*, *Chnémis*, *Chnoumis*, et sans doute aussi *Chemmis* ou *Chembis;* or le prince qui éleva la première pyramide, selon Diodore de Sicile, se nommait Χέμβης ou Χέμβις, Χέμμις ou Χέμνις toutes variantes dans lesquelles on reconnaît, à travers les incertitudes de la transcription dues à la différence de la prononciation, la racine primitive *chneb* ou *chnem*, qui répond aux deux signes hiéroglyphiques en question. Le reste du nom offre les caractères phonétiques exprimant le nom *Schoufou;* d'où il suit que le cartouche entier représente le nom de *Souphis* avec un *préfixe*, pour ne pas dire un *prénom*, emprunté au nom du dieu *Knef*, une des formes d'*Ammon*, et que ce cartouche renferme ainsi en lui seul toutes les variantes de ce nom royal, transcrites par Hérodote, Diodore, Eratosthène et Manéthon.

STATISTIQUE.

Statistique des appareils à vapeur et des mines pour 1839.

Le ministre des travaux publics a fait distribuer à la Chambre des Députés le compte-rendu des travaux des ingénieurs des mines pendant l'année 1839. Ce compte-rendu, qui est un document considérable, se divise en dix chapitres présentant une analyse succincte de tout ce qui se rapporte aux principaux travaux et attributions des ingénieurs. Le chapitre relatif aux machines à vapeur est très intéressant et offre des notions détaillées sur les appareils à vapeur, y compris les machines et chaudières employées sur terre et les machines employées sur les bateaux.

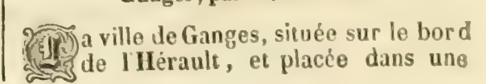
Il en résulte qu'il y a en France 157 espèces d'établissements qui, en 1839, étaient pourvus d'appareils à vapeur et qui contenaient 5,000 chaudières, dont 1,789 calorifères, et 3,211 motrices; plus 2,547 machines dont la force est de 35,779 chevaux. On comptait, en 1839, 225 bateaux à vapeur, c'est-à-dire 93 de plus qu'en 1838, non compris ceux qui appartiennent à l'Etat. Ces 225 bateaux se répartissent en 20 départements.

Les appareils moteurs consistaient en 300 machines d'une force de 34,000 chevaux de trait. Le nombre des passagers était de 1 million 969,905.

Ce nombre excédait de 551,746 celui qu'avait présenté l'année dernière. Le poids des marchandises a été moindre de 66,970 tonneaux; il s'est élevé à 213,836. Les machines locomotives fonctionnant sur les chemins en fer des départements de la Seine, du Rhône, du Gard, de l'Hérault et de la Loire, étaient au nombre de 88 et de la force de 2,471 chevaux; 25 sont d'origine française.

ÉCONOMIE POLITIQUE.

Partage des bois communaux de la ville de Ganges, par M. P. Farel.



La ville de Ganges, située sur le bord de l'Hérault, et placée dans une

vallée toute complantée de mûriers, est devenue l'un des principaux centres de l'industrie séricicole. Des filatures nombreuses se sont établies dans cette commune, dont les habitants sont renommés pour la culture du mûrier. Au nord, la ville est adossée à une montagne assez élevée, dont le nom est La Mourre. Cette montagne était naguère une propriété communale. On avait cherché depuis 1830 à y introduire la culture du mûrier par plantations faites aux frais de la ville. Plus tard, sous l'administration de M. Deshons, le conseil municipal eut l'heureuse idée de venir au secours de la classe pauvre et ouvrière, en divisant la propriété communale de la montagne de La Mourre entre ceux des habitants qui ne possédaient aucune propriété, et par là favoriser environ deux cents familles, en les attachant au sol et en leur donnant de l'occupation pendant les moments de stagnation de la fabrique de bas, industrie à laquelle sont principalement attachés les hommes.

Par cette mesure, on augmentait les revenus annuels de la commune, en soumettant ces petits propriétaires à une rente annuelle en faveur de la ville, lorsque ces terrains, jusqu'alors incultes, seraient défrichés et rendus à l'agriculture par des plantations de mûriers et de vignes. On estime à 80 hectares la contenance susceptible d'être cultivée. D'après une délibération du conseil municipal légalement autorisée par l'administration supérieure, le maire fit lever le plan de la propriété et divisa la montagne en parcelles. Ces parcelles furent au nombre de 200. Les lots ont été accordés aux plus pauvres habitants.

Aujourd'hui ces propriétés sont très enviées; les défrichements se poursuivent avec activité; beaucoup de parcelles sont closes de murs. Une vingtaine de maisonnettes y donnent un abri à leurs laborieux propriétaires; quelques uns ont quintuplé la rente qu'ils servent à la commune, et montrent avec orgueil les légumes et les fruits qu'ils recueillent. Le résultat de cette mesure sera d'avoir attaché au sol des habitants qui ne possédaient aucun terrain, de leur donner de l'ouvrage dans la morte-saison, d'augmenter le revenu de la commune, et de couvrir une montagne nue et inculte qui couronne la ville de Ganges de plantations de mûriers et de vignes. Il est à remarquer que la montagne de La Mourre, qui ne produisait à la commune que 350 francs par an, lui donne aujourd'hui, par les seules rentes des parcelles accordées, un revenu annuel de 1,114 fr., et qu'il reste en friche une moitié de la montagne, laquelle, divisée comme la première partie, produira à la ville une rente annuelle de 2,224 fr., ce qui auparavant ne s'affermait en totalité que 350 à 400 fr. par an.

GÉOGRAPHIE PHYSIQUE.

Distribution de la chaleur à la surface de la terre; lignes isothermes.

M. Arago a mis sous les yeux de l'Académie un ouvrage allemand de M. Guillaume Mahlmann, sur la distribution de la chaleur à la surface de la terre, et une nouvelle carte des lignes isothermes. Cet ouvrage est, sans contredit, le travail le plus considérable qui ait été jamais exécuté sur une des plus importantes questions de la physique du globe. Il renferme les températures *discutées* de sept à huit cents points des deux continents. Les bandes isothermes qui en résultent diffèrent en général très peu de celles que M. de Humboldt fixa dans son célèbre Mémoire de 1817. On y remarque seulement une petite diminution de déclinaison dans les parties correspondantes aux côtes occidentales d'Europe, et un tracé des lignes isothermes de 20 à 27°,5, moins parallèle à l'équateur qu'on ne l'avait admis jusqu'ici. M. Mahlmann examine en détail les complications spéciales aux climats de l'Inde; l'étendue et les limites d'influence du *Gulph-Stream;* les anomalies dont la chaîne des Alleghanis pourrait bien être la cause, etc. Les météorologistes ne liront pas avec moins d'intérêt l'examen que M. Malhmann a fait des *équateurs de chaleur;* des quatre pôles frigorifiques admis par quelques physiciens; de cette question capitale: Les sommets convexes et concaves des lignes isothermes marchent-ils? Enfin, tout le monde trouvera avec plaisir dans l'ouvrage, la table la la plus complète possible des maxima et minima de température sous toutes les latitudes.

L'un des rédacteurs en chef,

Le Vicomte A. de LAVALETTE.

NOUVELLES.

Société pour l'instruction élémentaire.

— La Société pour l'instruction élémentaire, qui a introduit et propagé en France depuis 1815 les bonnes méthodes d'éducation populaire, et qui soutient avec autant de zèle que de persévérance les écoles où ces méthodes sont pratiquées, tiendra sa 25e séance générale annuelle, dimanche prochain 4 juillet, à midi, dans une des écoles fondées par ses soins à la Halle-aux-Draps. Outre les rapports sur l'état de l'instruction primaire en France, on entendra dans cette séance divers morceaux de chant exécutés par les élèves des écoles communales laïques, sous la direction et d'après la méthode de M. Wilhem, adoptée et propagée par la Société depuis 1819. On peut se procurer des billets pour cette séance, chez M. Cassin, rue Taranne, 12.

Statistique de la Grande-Bretagne.

— Le royaume de la Grande-Bretagne contient 2,744,847 individus de 16 à 60 ans en état de porter les armes. Il s'y fait environ 98,030 mariages par an, et on calcule que sur 63 de ces mariages, 3 seulement ne donnent pas d'enfants. Le nombre des décès s'élève à 332,700 par an, ce qui donne par mois 25,592, par semaine 6,398, par jour 914, par heure 40. La mortalité parmi les femmes, comparativement à celle des hommes, est comme 50 à 54. Les femmes mariées vivent ordinairement plus long-temps que celles qui restent filles. A la campagne, le nombre des enfants est de 4 pour un mariage, dans les villes de 3 1/2. La moitié des individus meurent avant d'avoir atteint l'âge de 17 ans. Le nombre des jumeaux est de 15 à 65 accouchements. Sur 3,126 individus, un seul atteint l'âge de 100 ans. Enfin, le nombre des enfants mâles, comparé à celui du sexe féminin, est comme 96 à 95.

Découverte des joyaux du temple du Soleil.

— Le bruit court au Chily que les joyaux du temple du Soleil, que les naturels avaient cachés à l'époque de la conquête du Pérou par Pizarre et Almagro, venaient d'être découverts près de Cerro de Pasco. On en estime la valeur à 180,000,000 de dollars.

Musée d'histoire naturelle de Dunkerque.

Denys de Montfort.

— Un musée d'histoire naturelle et de peinture vient d'être inauguré à Dunkerque. Cette ville est la patrie d'un naturaliste très distingué, Denys de Monfort, auquel on doit des *Suites à Buffon* renfermant de précieux travaux sur les mollusques. Denys de Montfort, appartenant à l'une des premières familles de Dunkerque, fut enlevé jeune à la science, dont il serait devenu une des brillantes illustrations. On dit que la ville de Dunkerque doit placer son buste dans le musée. Nous applaudissons à cette mesure. Chaque bibliothèque, chaque musée devrait ainsi renfermer toutes les illustrations locales. Le portrait des hommes utiles à leur pays ainsi placé serait à la fois pour eux une juste récompense, pour la ville un glorieux souvenir, et pour tous un noble but d'émulation.

Bibliographie.

LE MONDE. Atlas universel avec texte et table générale alphabétique; par Adrien GUIBERT. Première livraison. In-8 avec un frontispice et deux cartes. Paris, chez *Desenne*, rue Hautefeuille, 28. — L'ouvrage paraîtra en 77 livraisons; il contiendra 54 cartes simples et 50 doubles.

ETUDE *sur les torrents des Hautes-Alpes;* par Alexandre SURELL. In-4° avec six planches. Paris, chez *Carilian-Gœury* et *Dalmont*, quai des Augustins, 39 et 41. Prix, 12 fr.

LEÇONS *élémentaires de physique;* par MM. Victor BAUME et C. POIRRIER. Seconde édition. In-12 avec quatre planches. Paris, chez *Périsse*, rue du Pot-de-Fer, 8.

PRIX:

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. du m.	9 H. du M. Barom. à o.	9 H. du M. Therm. exté.	Midi. Barom. à o.	Midi. Therm. exté.	3 H. du S. Barom. à o.	3 H. du S. Therm. exté.	Thermomè. Maxim.	Thermomè. Minim.	État du ciel et vent à midi.
30	758,64	15,5	758,59	17,7	759,00	17,8	19,8	10,0	Pluie. O.
1	762,63	16,2	762,47	17,0	762 05	19,0	19,1	9,9	Couv. O. S. O.
2	761,73	16,5	761,49	18,2	761,03	19,9	20,0	14,3	Id. O. S. O.

BUREAUX

Rue des Petits-Augustins, 21 près l'école des Beaux-Arts.

A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef

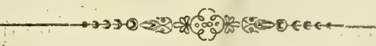
PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

8e année. Paris. — Mercredi 7 Juillet 1841. N° 646.

L'ECHO DU MONDE SAVANT,

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.



COMPTE-RENDU

DES

ACADÉMIES ET SOCIÉTÉS SAVANTES.

ACADÉMIE DES SCIENCES.

Séance du 5 juillet 1841.

Rapport de la commission dite de la gélatine.—M. MAGENDIE lit, au nom de la commission, la première partie de ce grand travail, si impatiemment attendu. Déjà eut lieu, il y a long-temps, un premier rapport de M. Chevreul, sur le bouillon de la Compagnie hollandaise. Depuis plus de trente ans, M. d'Arcet n'a cessé de dévouer son temps, ses recherches et sa plume à l'emploi de la gélatine dans le régime alimentaire. Malgré tous ses travaux, son opinion ne fut pas généralement partagée, et l'on soutint que la gélatine n'était pas alimentaire, et même que son usage pouvait être nuisible. La commission a reconnu que la question ne pouvait se limiter au bouillon, et elle a pensé qu'elle pouvait être posée ainsi : Peut-on extraire des os une substance alimentaire, nutritive, saine, abondante, et l'obtenir d'une manière économique?

Le rapporteur commence par tracer l'historique des travaux relatifs à la gélatine. Dès 1680, un médecin français, Papin, après de nombreux voyages, rapporta son digesteur à vapeur, appareil à l'aide duquel il ramollissait les os ; dès lors on sut que les os renfermaient plus de gelée que la viande elle-même. Pendant la révolution et lors des temps de disette, on se livra à de nombreuses recherches à l'effet de tirer parti des os pour la nourriture de l'homme; Cadet de Vaux, notamment, publia alors un écrit où il prônait vivement la gélatine, et il soumit son travail à l'Académie, qui trouva ses conclusions beaucoup trop exagérées. Proust et d'Arcet père s'étaient aussi beaucoup occupés de cette question, et cependant la gélatine n'était pas accueillie favorablement par les classes pauvres et dans les hôpitaux; d'Arcet avait cependant distingué la gelée de viande de celle des os, en disant que la première est sapide et aromatisée, tandis que la seconde est sans saveur et a besoin d'assaisonnement pour devenir nutritive. Du reste, on n'avait pas encore mis en doute les propriétés nutritives de cette substance.

M. d'Arcet, membre de l'Académie, qui a tant contribué aux succès de la gélatine depuis trente années, avait ainsi accepté le legs que son père lui avait fait de travailler en faveur de cette question. Il soutint toujours qu'en extrayant des os la gélatine qu'ils renferment, c'est faire que quatre bœufs en valent cinq. Lors de la création de la Société philanthropique, l'Académie de médecine fut saisie de la question, et l'on arriva à conclure que la gélatine est nourrissante et salubre. Un grand nombre d'établissements publics s'empressèrent alors d'adopter l'appareil de M. d'Arcet pour l'extraction de la gélatine, et on sait qu'ils sont encore en pleine activité dans plusieurs hospices, et notamment à l'hôpital Saint-Louis à Paris; mais plusieurs autres établissements ne tardèrent pas à abandonner la gélatine par divers motifs, et principalement par la raison que la gélatine était repoussée par les consommateurs, à cause de son goût désagréable. C'est alors qu'eut lieu un long rapport sur son emploi à l'Hôtel-Dieu de Paris, rapport très développé et peu favorable à la gélatine, surtout sous le rapport de sa sapidité, de ses facultés nutritives, et de sa facilité à entrer en putréfaction par suite de l'altération d'une partie de sa substance, causée par la haute température nécessaire à son extraction. Avant l'abandon de l'appareil à l'Hôtel-Dieu, M. Soubeiran fut encore consulté, et il conclut qu'il valait mieux procéder à l'extraction de la gélatine à l'aide de l'acide hydrochlorique, que dans des appareils à haute température.

Un assez grand nombre de savants se livrèrent aussi à des recherches sur la gélatine. M. Donné s'est soumis personnellement à des expériences, et il a aussi expérimenté sur deux chiens ; il est arrivé à des résultats fâcheux pour la gélatine. M. Gannal s'est livré à un travail du même genre, mais bien plus considérable ; il s'est aussi livré à de longues expériences sur lui-même et sur sa famille, et il arriva aussi à constater qu'on ne peut se nourrir avec de la gélatine, même aromatisée. M. Edwards aîné, avec M. de Balzac, se livra aussi à des expériences sur les chiens, et il admit que la gélatine n'est pas une nourriture suffisante pour ces animaux, même avec du pain blanc, et il conclut que ce régime est nutritif, mais qu'il ne devient suffisant que par l'addition d'une petite quantité de bouillon de viande. C'est alors que la commission de l'Académie fut formée et se décida à se livrer à des expériences nouvelles, malgré l'éclaircissement des faits dus à diverses personnes. Ces expériences furent faites sur des chiens, dans les caves du Collége de France. Le compte rendu de ces expériences formera une deuxième partie du rapport pour la lecture de laquelle on attendra la présence de M. d'Arcet.

Développement des moisissures chez les animaux vivants.— MM. SERRURIER et E. ROUSSEAU rappellent que dans le mémoire sur les maladies des organes de la voix, qui leur valut une mention honorable de l'Académie en 1839, ils avaient signalé un fait analogue à celui cité par M. Eudes Deslongchamps, de Caen. Une perruche morte d'une phthisie laryngée, affection fréquente chez les oiseaux, a présenté à l'autopsie, dans l'abdomen, entre les intestins et la colonne vertébrale, une espèce de fausse membrane sur laquelle existait une moisissure verdâtre et pulvérulente dont l'adhérence était très faible. Les auteurs comparent son organisation à celle de la plante connue sous le nom de vesse-de-loup (lycoperdon), qui a pour caractère une fongosité globuleuse qui se déchire après avoir été à l'état charnu, et passe à celui de poussière. Il paraît que ces sortes de moisissures affectent plus particulièrement les oiseaux tels que pigeons, poules, surtout s'ils habitent des lieux froids et humides, et aux époques des saisons pluvieuses; on les observe sur différentes parties du corps, mais plus fréquemment dans le bassin, entre les reins et les viscères, sur les principaux vaisseaux du cœur, entre les côtes et les poumons. Du reste, les auteurs ont observé ce phénomène chez une biche (*Cervus anil*) et chez une tortue de terre originaire des Indes (*Testudo indica*). Les auteurs l'ont aussi observé chez le paon, le dindon, l'oie, la macreuse, et ils lui attribuent la maladie, fréquente chez les pigeons, que les oiseleurs désignent sous le nom d'*avalure*.— A la suite de cette communication, M. DUMAS annonce que M. GROUBY a fait des recherches des-

quelles il résulte que la teigne faveuse serait déterminée par un végétal d'une manière analogue aux phénomènes que nous venons de citer.

Impossibilité de la formation des graines sans fécondation. — M. P.-Ch. JOUBERT, l'un de nos collaborateurs, présente un mémoire sur l'impossibilité de la formation des graines sans fécondation. On peut se rappeler les expériences de M. Bernhardi, professeur de botanique à l'Université d'Erfurth, sur ce sujet, dont nous avons rendu compte, et celles de MM. Bazin, Dumesnil, Saint Firmin, rapportées l'an dernier, et qui étaient dans le même sens; elles s'appuyaient principalement de graines fécondes recueillies sur des pieds femelles de chanvre qui ne pouvaient avoir été fécondés par des individus mâles. M. Joubert soutient que dans ces cas et autres analogues les fleurs étaient nécessairement hermaphrodites, c'est-à-dire portaient des fleurs mâles cachées parmi les fleurs femelles. M. Joubert cite ses recherches et expériences sur plus de 650 plantes, chez lesquelles il a ainsi pu observer dix cas d'hermaphroditisme qui auraient pu faire croire à la formation de graines sur ces plantes sans fécondation.

Nouveau système de locomotion. — M. MARCESCHEAU, consul de France en Irlande, adresse un Mémoire, accompagné de planches, qui contient l'exposé sommaire d'un *nouveau système de locomotion rapide et économique*, fondé sur l'emploi de la pesanteur comme puissance. Le procédé consiste à mettre et à maintenir en mouvement les waggons ou les bateaux par l'effet combiné de deux contre-poids, tous deux composés d'*eau* dans la plus grande proportion possible. L'un, qui descend un plan automoteur, a pour fonction de faire équilibre à la somme de toutes les résistances qui tendent à éteindre le mouvement, et s'appelle *locomotive spontanée*; l'autre, après une chute verticale de quelques mètres, se sépare du système, qu'il laisse animé de la vitesse uniforme requise pour la durée du voyage, ce qui les fait nommer le *tachymètre*. Le mouvement est transmis du plan automoteur aux divers chemins qu'il dessert, à l'aide des moyens de communication semblables à ceux employés dans les grandes usines et sur les chemins de fer servis par une machine fixe à vapeur. Leur course rapide achevée, la locomotive et le tachymètre se vident en une ou deux minutes, et l'on n'a plus à ramener au point de départ qu'une faible partie du poids utilisé comme puissance; en outre, comme, pour effectuer le retour de ces vases, on disposera généralement d'un levier beaucoup plus long que celui pendant lequel ils ont dû fournir leur course, cela permettra de mettre à profit pour cette opération les petites forces qui agissent long-temps. On y pourra même employer la force donnée par les waggons dans les cas où ils descendent d'eux-mêmes.

M. DAGUERRE écrit que c'est par erreur que dans la communication relative à la *nouvelle méthode*, il a été question d'une plaque iodurée; car il n'a pas encore trouvé de réactif qui puisse former l'image à la vapeur du mercure; il apprend donc qu'il s'agit d'une plaque acidulée. Cette communication laisse beaucoup à désirer et donne seulement le principe de la méthode.

M. ARAGO lit une note de M. LARGETEAU en réponse aux observations de M. Puissant. Il soutient que lorsqu'il s'agit de l'application d'une formule comme celle de Delambre, il y a des conditions nécessaires à remplir pour que les résultats déduits soient exacts; que, d'après les écrits de Delambre, on peut voir que ces conditions ne permettent plus l'exactitude de sa formule lorsqu'il s'agit, comme en Espagne, de grands triangles où les méridiens ne sont plus parallèles et sont assez éloignés du méridien principal. — Il s'ensuit de cette lecture une discussion très curieuse entre M. Puissant et M. Arago, laquelle n'aboutit à rien.

M. BECQUEREL fils fait hommage de son ouvrage ayant pour titre *Séméiotique des urines, ou traité de l'altération des urines dans les maladies*. L'auteur s'est proposé de jeter les bases d'une nouvelle science donnant des notions exactes sur le diagnostic et le pronostic des maladies, et il l'a cherché dans les altérations que subissent les liquides du corps humain. Ses idées sont établies sur des observations sur plus de 500 malades et sur plusieurs milliers d'analyses chimiques; elles l'ont conduit à des lois simples, peu nombreuses, à l'aide desquelles on peut exprimer les variations des principes constituants de l'urine dans l'état de santé et dans les maladies, et expliquer les apparences si diverses qu'elles présentent dans ces deux cas.

M. GREFFELIÈRE, docteur-médecin, qui a déjà présenté des mémoires sur les rhumatismes et sur la goutte, en présente un troisième sur la nature de la maladie de Bright.

M. LESUEUR, compagnon de Perron dans l'expédition dans les mers australes, présente un bas-relief exécuté par le nouveau *procédé galvano-plastique* de MM. Soyer et Ingé, et destiné à figurer sur la base du tombeau qu'on élève à F. Perron dans sa ville natale, dans le département de l'Allier.

M. GROS, place de l'Estrapade, 34, annonce que dans la nuit du 4 juillet vers minuit (heure précédée et suivie à Paris de violents orages), il a ressenti une ou plutôt trois secousses immédiates de *tremblement de terre*. — Ce fait ne paraît pas avoir été observé par d'autres personnes.

M. SEDILLOT adresse un mémoire sur l'*amputation coxo-fémorale*.

M. P.-H. BLANCHET soumet un nouveau travail, suite de celui dont nous avons rendu compte dans la dernière séance et où il a traité la délimitation des ondes dans le cas où l'une des nappes d'une certaine surface caractéristique est enveloppée par les autres nappes; il traite aujourd'hui le cas où les différentes nappes s'entrecoupent. Il est difficile de dire lequel est le plus général des deux; on doit y voir peut-être deux parties également nécessaires d'une même question.

M. le docteur FOURCAULT donne quelques détails à l'appui de son opinion sur l'action physique nuisible des végétaux sur la santé de l'homme et sur le développement de la phthisie. Il soutient que les fièvres intermittentes et les maladies chroniques sont plus nombreuses dans les vallées et les lieux où, toutes autres conditions égales d'ailleurs, les forêts ou les plantations sont nombreuses et rapprochées.

M. LESNARD, ingénieur-mécanicien, rue Guénégaud, 3, adresse un mémoire accompagné des dessins, plan et description sur un *nouveau système de rames* pour remplacer les roues à aubes des bateaux à vapeur. Il y présente une analyse comparée des deux systèmes et quelques considérations sur plusieurs moyens mécaniques essayés dans le même but. Nous regrettons de ne pouvoir donner plus de détails sur cet appareil.

M. de LAPOUYADE adresse aussi la description et la figure d'une nouvelle machine à vapeur à effet continu et à mouvement de rotation immédiate.

M. le docteur LONGET fait part de recherches expérimentales sur l'*action des nerfs et des muscles laryngés sur la phonation*; il en résulte que les laryngés inférieurs se distribuent à la fois: 1° aux muscles constricteurs de la glotte; 2° à ses muscles dilatateurs; 3° aux muscles des cordes vocales inférieures. — Ensuite que les laryngés supérieurs fournissent seulement aux muscles tenseurs de ces cordes ainsi qu'à la muqueuse du larynx.

Société d'encouragement.

Séance du 30 juin 1841.

Au nom du comité des arts mécaniques, M. Amédée DURAND fait un rapport favorable sur l'ingénieuse modification apportée par M. CONTAMIN au *tour à portrait*. Au lieu d'un seul centre de rotation, cette machine en a deux, dont la dépendance est telle qu'on évite toute déformation des images, ce qu'on n'avait pas encore réussi à obtenir, surtout en permettant de renverser ces empreintes de droite à gauche.

Le même membre fait encore un rapport favorable sur un nouvel outil imaginé par M. MARTIN.

Ces deux inventions sont jugées dignes des récompenses de la Société.

Au nom du même comité, M. HÉRICART DE THURY propose d'accorder une médaille à M. HUTIN, pour les ingénieux appareils qui lui servent à *scier*, *débiter et polir les pierres dures*, telles que silex, agates, etc., et à fabriquer les molettes, les brunissoirs et autres objets. Cette importante branche d'industrie est d'une grande utilité à une multitude d'arts qui étaient tributaires de l'étranger.

M. CALLA, au nom du même comité, propose qu'une médaille soit accordée à M. MARIOTTE pour ses *ateliers de construction de machines* à planer, à fendre les roues d'engrenage, etc.; à faire les scies circulaires, les filières et tarots. Cet industriel, qui, par son mérite et son activité, s'est élevé de l'état de pauvre ouvrier jusqu'à fournir notre marine de filières et tarots assortis et d'une parfaite identité de pas pour toute la France, mérite les récompenses de la Société.

M. FRANCOEUR, organe du comité des arts mécaniques, fait deux rapports favorables, l'un sur une utile modification apportée par M. MERCIER au mécanisme des *pianos droits*; l'autre sur l'*établissement de chocolaterie* de M. PERRON, dont la fabrication est produite par une machine à vapeur, faisant mouvoir des machines à broyer à cylindres en granit de M. HERMANN. Ces appareils, qui triturent dans d'autres établissements les couleurs, les savons, les noirs d'impression, etc. servent avec avantage à broyer le sucre et le cacao. La Société reconnaît que MM. Mercier et Hermann se rendent de plus en plus dignes de la médaille d'argent qu'elle leur a précédemment accordée.

M. **Dumas** fait trois rapports favorables, au nom du comité des arts chimiques, sur les beaux *ateliers de verrerie* de M. **Tissot**, qui exécute avec une rare habileté d'élégants vases en verre filigranés; sur la *fabrique de couleurs* de M. **Pannier**, et enfin sur les procédés mécaniques de M. **Vauquelin**, pour *tanner les cuirs*, même ceux qui par une longue dessiccation se refusent aux moyens en usage. Des pilons battent les peaux dans une auge mobile, et le tannin concentré pénètre les cuirs et les tanne en très peu de temps. Ces trois industriels sont recommandés aux récompenses de la Société.

Organe du même comité, M. **Chevallier** fait une semblable proposition en faveur de la *fabrique de plâtre durci* comme le marbre, de MM. **Greenwood** et **Savoye**. En combinant le gypse avec l'alun, et à l'aide de plusieurs cuissons, le plâtre, broyé par une machine à vapeur, prend une qualité particulière qui lui ôte la propriété de se durcir très promptement, permet de lui donner une multitude de formes diverses, et lui fait contracter en quelques heures une dureté et une solidité extraordinaire. On en fait d'élégantes statuettes, des marbres colorés, etc.

Au nom du même comité, M. **Péligot** propose qu'une médaille soit accordée à M. **Ecklington** pour ses *nouveaux procédés de dorure sans mercure*. A l'aide du bicarbonate de soude et de l'acide nitro-muriatique, employé bouillant, la dissolution d'or dépose en quelques instants une très mince couche de ce métal sur les objets en cuivre et en laiton, couche qui est d'une égalité parfaite. Non seulement la bijouterie retirera de ce procédé de grands avantages, mais on pourra s'en servir pour dorer et préserver de l'oxidation une multitude d'objets qu'on ne pouvait dorer sans de fortes dépenses; sans compter que la santé et même la vie des hommes, si compromise par les émanations mercurielles, se trouve préservée. Un grand nombre de pièces de petites dimensions et d'une rare élégance sont mises sous les yeux des membres du conseil, pour leur montrer l'effet de cette utile invention.

M. **Vallot**, au nom du comité des arts économiques, fait un rapport favorable sur un *four de nouvelle construction*, imaginé par M. **Durand**, pour dessécher les fruits, tels que prunes, figues, raisins, etc. Cet appareil, qui est depuis plusieurs années en activité à Agen pour fabriquer les pruneaux, a rendu de grands services à cette industrie. Quelques expressions dont plusieurs membres ont contesté l'emploi, déterminent le conseil à renvoyer le rapport au comité pour les modifier, et la décision est remise à la prochaine séance.

Francoeur.

CHIMIE APPLIQUÉE.

Nouveau mode de préparation de la litharge et de la céruse.

Le plomb est fondu dans une chaudière échancrée et de là se rend sur la sole d'un grand fourneau à réverbère dans lequel un ventilateur jette constamment de l'air. Le plomb se divise, présente une large surface à l'air et coule dans un sillon dont les parois latérales sont percées de petits trous. Il s'oxide; la litharge s'écoule par les petites ouvertures que l'on peut déboucher en même temps, et l'argent reste, en vertu de sa densité au fond des sillons. Cette manière de préparer la litharge est aussi commode qu'expéditive.

Cette litharge, très divisée, est humectée avec un centième d'acétate de plomb dissous dans l'eau et placée dans des augets horizontaux, fermés du haut, et qui communiquent entre eux. Un courant d'acide carbonique impur, provenant de la combustion du coke placé dans un fourneau à réverbère, alimenté par deux bons ventilateurs à force centrifuge, passe constamment à travers les couches d'oxide. Ces ventilateurs exercent une pression suffisante pour faire passer le gaz à travers la masse de litharge. Les gaz sont refroidis dans des tuyaux qui passent sous l'eau.

Pour mettre toutes les particules en contact avec le gaz acide, des espèces de râteaux mus par une machine à vapeur agitent continuellement l'oxide et favorisent sa combinaison et sa transformation à l'état de sel.

PALÉONTOLOGIE.

Nouveau genre de coquilles fossiles, par M. D'Archiac.

Lorsqu'on parcourt la série des genres nombreux qui composent la classe des mollusques gastéropodes, on trouve de distance en distance, mais surtout parmi les genres fossiles, des coquilles qui présentent le caractère particulier d'une échancrure ou d'une fente plus ou moins profonde au bord droit.

Il y a donc beaucoup de coquilles qui, pourvues d'un sinus semblable, sont cependant parfaitement distinctes sous tous les autres rapports; ainsi, entre les genres Schizostome et Pleurotome, par exemple, il y a une distance comparable à celle qui sépare des Fuseaux les Euomphales ou les Cadrans, et il n'y a pas plus de raison pour réunir les uns que les autres. On sait que pour bien classer les corps, il faut avoir égard à l'ensemble de leurs caractères, et ne point s'arrêter à n'en considérer qu'un seul. Cependant M. de Munster ne nous semble pas avoir observé ce principe, lorsque, dans son dernier ouvrage, il a donné le nom générique de Schizostome à plusieurs espèces, non seulement très différentes de celles qui ont servi à établir le genre, mais encore très différentes entre elles.

Les coquilles que M. de Verneuil et moi proposons de réunir sous le nom de *Murchisonia*, sont très répandues dans les terrains antérieurs à la houille; mais nous n'en connaissons pas encore au-dessus (1). M. Goldfuss a regardé plusieurs d'entre elles, d'abord comme des Mélanies, et ensuite comme des Turritelles. MM. Phillips et Hisinger ont adopté cette dernière dénomination pour d'autres espèces. M. de Munster en a rapporté une au genre Schizostome, M. Murchison deux aux Pleurotomes et une aux Pleurotomaires; M. de Buch, en parlant de la *Turritella cingulata* (Hisinger) en fait un pleurotomaire; enfin, M. Beck ne serait pas éloigné de rapporter aux Cérites les Territelles de M. Goldfuss. Ces coquilles, que nous plaçons entre les Cérites et les Turritelles, constituent un groupe distinct, et assez nettement caractérisé pour former un genre ou au moins un sous-genre dans une classification méthodique.

Nous caractérisons ainsi le genre *Murchisonia* :

Coquille turriculée; ouverture oblongue, oblique, terminée à sa base par un canal très court ou tronqué. Columelle arquée et légèrement recourbée en dehors. Une fente au bord droit plus ou moins profonde, étroite, à bords parallèles, et dont la fermeture successive produit sur le milieu des tours une carène simple ou double, ou bien une bandelette continue nettement limitée sur toute la hauteur de la spire.

Les espèces qui composent le genre *Murchisonia*, tel que nous venons de le caractériser, sont au nombre de 13.

MINÉRALOGIE.

Sur la pennine, par MM. Frobel et Schweizer.

Le nom que les auteurs dérivent des Alpes pennines, est employé par eux pour désigner une substance trouvée dans les environs de Zermatt, et que le professeur Frobel a décrite comme ayant la plus grande ressemblance avec la chlorite d'Achmetowsk et le Zillerthall. Sa forme primitive est celle d'un hexagone. Ces cristaux, généralement bien développés, se présentent quelquefois sous la forme d'une colonne rhomboïde avec des faces parées horizontales. La valeur des angles est de 99° et 118°. Elle est d'une couleur blanc verdâtre par la réflexion, et par la transmission, d'un vert d'émeraude dans un sens et d'un rouge hyacinthe dans l'autre. Quand elle n'est pas trop épaisse, elle est tout-à-fait transparente.

Voici sa composition :

Silice	33,32
Protoxide de fer . . .	11,30
Alumine	9,32
Magnésie	33,04
Eau	11,50

PHYSIOLOGIE.

Effets du Hachisch, plante enivrante.

M. L. **Aubert**, dans son ouvrage récemment publié sous le titre : *De la peste, ou typhus d'Orient* (Paris, 1840, chez *Just Rouvier*), où il soutient l'opinion que la peste est endémique en Orient, et que pour l'extirper il faut civiliser le pays, a écrit quelques mots sur le *hachisch*. M. de Sacy avait parlé dans ses annotations aux *Mille et une Nuits*, d'une plante ressemblant au chanvre, plante enivrante et extatique comme l'opium, plus que l'opium peut-être; il n'y avait pas jusqu'à ce nom de hachisch que M. de Sacy n'eût indiqué. Une plante nervine et enivrante! Cela intéressait au dernier point M. Aubert, lui qui ne voit dans la peste que des phénomènes nerveux, qu'il attribue à l'altération spéciale du grand sympathique. Il fit donc enquête. Dans le premier échantillon qui fut remis à M. Aubert, le hachisch, à l'état de nougat verdâtre, se trouvait masqué par le sucre, les pistaches, l'essence de roses et de jasmin. Plusieurs personnes en mangèrent, une même avec tant d'excès, qu'elle tomba bientôt dans une sorte d'extase délirante et gaie, dans une ivresse qui, toute la nuit suivante, la donna en spectacle à ses compagnons. M. Aubert à son tour, quelques jours après, força la dose de ce

sucre de hachisch, après avoir eu la sage précaution de s'établir sur un divan, loin des importuns, et donné l'ordre que du café préparé à l'orientale, c'est-à-dire du café très léger, lui fût servi de temps en temps, espérant de la sorte obtenir du hachisch tous ses effets physiologiques, toutes ses propriétés enivrantes. Ce fut alors qu'il éprouva de ces phénomènes bizarres, auxquels on ne croit pleinement qu'après les avoir ressentis : enfin, tout ce qu'il y a de plus insolite en fait de sensations, mais rien de triste ni de douloureux : une courte folie, une longue ivresse, une sorte de *fantasia*, c'est-à-dire beaucoup d'impressions mensongères et d'extravagances ; après quoi sommeil profond et songes, sans malaises ni lassitudes à l'heure du réveil le lendemain. Cette substance ne donne ni fièvre ni céphalalgie, et elle excite un grand appétit. On n'en fait pas seulement usage en sucrerie, on en compose des tablettes, un électuaire, un extrait, un beurre, et on la fume comme le tabac. L'électuaire, qui porte le nom de *dawamesc*, a des propriétés aphrodisiaques ; c'est un mélange du hachicsh avec divers aromates. Quant aux pestiférés, c'est de l'extrait de hachisch qu'on leur donne. Des quatre malades qui ont succombé parmi les onze à qui du hachisch avait été prescrit, deux sont morts subitement.

ORNITHOLOGIE.

Système de plérylographie de C.-D. Eitzsch, publié par Herm. Burmeister, d'après les manuscrits de l'auteur.

Nitzsch, connu par de nombreux et excellents travaux partiels sur les insectes parasites, surtout ceux des oiseaux, avait conçu l'idée plus élevée d'arriver à un travail complet qui formerait un vrai système naturel des oiseaux. La difficulté de rassembler des matériaux exotiques difficiles à obtenir l'a empêché, jusqu'à sa mort, de terminer un si grand travail; mais, ayant pu réunir ceux qui ont trait à l'étude de l'organisation et du mode d'insertion des plumes, il a publié, en 1833, un premier travail composé seulement des généralités, sous le titre de *Ptérylographie*, se proposant d'y ajouter une seconde partie renfermant les détails destinés à appuyer ses premières idées. C'est ce travail, pour lequel il avait rassemblé tous les matériaux, que M. Burmeister publie après la mort de Nitzsch.

Le principal résultat des recherches de Nitzsch est que la nature et la disposition des plumes donnent des caractères naturels et certains pour distinguer, non seulement les familles des oiseaux, mais encore des groupes plus inférieurs. C'est la certitude de ce fait qui l'a engagé à entrer dans de grands détails et à faire un mémoire important sur ce sujet, mémoire appuyé par de nombreuses figures.

Dans la première partie, intitulée *Ptérylographie générale,* il commence par faire connaître l'organisation des plumes et leurs principales différences ; ensuite il s'occupe de leur distribution sur le corps des oiseaux. La seconde partie, intitulée *Ptérylographie spéciale,* est destinée à passer en revue toutes les familles d'oiseaux. C'est à cette partie que se rattachent les nombreuses figures qui accompagnent cet ouvrage.

Il serait impossible de suivre l'auteur dans un si grand travail, qui occupe plus de la moitié de son livre ; nous nous bornons à signaler cet important ouvrage aux ornithologistes, qui y trouveront des aperçus ingénieux et d'excellents moyens d'appuyer les caractères que la zoologie emploie pour distinguer les familles établies dans la classe des oiseaux.

INDUSTRIE.

Méthode économique pour brûler la houille en évitant la fumée.

Le procédé que nous allons reproduire ici n'est point absolument nouveau, car il a déjà été publié et employé plusieurs fois en France ; mais le nombre des plaintes que l'on entend reproduire chaque jour sur les inconvénients de la fumée qui s'échappe des cheminées d'usine, faisant penser qu'il n'est point généralement adopté, nous nous déterminons à le reproduire de nouveau.

Deux moyens existent pour éviter la fumée et maintenir la température des chaudières à un point toujours le même, ce qui n'arrive pas lorsqu'on projette d'un seul coup, sur la grille, une grande quantité de charbon neuf qui, avant de s'embraser, étouffe en quelque sorte le feu et absorbe la plus grande partie du calorique dégagé qui n'arrive plus jusqu'aux parois de la chaudière.

Le premier moyen consiste à employer des *fre feeders*, qui se composent d'un grillage à mailles assez étroites pour ne laisser passer qu'une petite quantité de charbon réduit en fragments qui tombent d'une manière égale sur tout le brasier. Les petits morceaux de charbon, déjà échauffés par leur séjour sur le grillage, s'embrasent plus aisément, ne ralentissent pas le feu, et la fumée produite n'étant plus, par ces causes, qu'en très petite quantité, se trouve brûlée à mesure qu'elle se développe.

Une autre manière, qui réussit tout aussi bien et ne coûte absolument rien, dépend tout entière de l'intelligence et de la bonne volonté du chauffeur. Celui-ci doit avoir soin, quand son feu est bien allumé, de ne placer son charbon neuf que sur le devant de la grille ; dans cette position, le charbon s'échauffe, s'allume, dégage de la fumée qui est obligée de parcourir toute la surface du foyer ardent pour atteindre la cheminée et se trouve brûlée avant d'être arrivée à ce point. Quand la houille est bien rouge de feu, on la lance au milieu de la grille et on la remplace sur le devant par de nouveau charbon ; et toujours ainsi.

Cette méthode, qui est fort simple, nous paraît préférable à toutes les machines possibles, qui dépensent toujours une certaine force pour être mises en mouvement et ne laissent pas que d'avoir besoin de réparations toujours onéreuses.

Nous devons ajouter, pour rendre cette note complète, que, dans quelques fabriques, on brûle la fumée au moyen d'un ventilateur à force centrifuge qui injecte en dessous du foyer de grandes quantités d'air dont l'oxigène active la combustion. La grille dont on se sert dans ce cas est très serrée, ce qui permet de brûler le mauvais charbon et d'en tirer un bon produit. Ce système, qui peut convenir dans les localités où se trouvent des charbons inférieurs, comme ceux du Creusot, de Saint-Bérain, etc., ne nous paraît pas devoir être employé avec avantage par les villes placées à grandes distances des mines, et qui auront toujours avantage à brûler de bons charbons. On sait, en effet, que, pour cette denrée, les frais de transport forment la plus grande partie du prix ; aussi peut-on considérer notre pauvreté relative, sous le rapport des voies de communication, vis-à-vis de l'Angleterre, comme une des causes les plus puissantes de notre infériorité industrielle. Voici à cet égard un fait concluant et sans réplique.

A Rouen, une fabrique d'indiennes brûle généralement pour 40 à 50,000 francs de charbon pour l'alimentation d'une seule chaudière de la force de 15 à 20 chevaux. En Angleterre, au contraire, où l'on voit toujours dans les grandes fabriques au moins deux grandes machines à vapeur de la force de 30 à 40 chevaux chacune, et quatre ou cinq chaudières dont la vapeur produite peut être évaluée à la force de 150 chevaux, tout le combustible employé pour obtenir ce résultat ne coûte pas 10,000 fr. F. PREISSER.

AGRICULTURE.

Un mot sur l'agriculture, par M. P. A. Barruel de Beauvert, agriculteur à la Tremblade (Charente-Inférieure).

In-8, 1841, Marennes.

L'auteur insiste dans cette brochure sur l'abandon où reste l'agriculture, qui n'est soumise à aucun contrôle, à aucune inspection. Il cite les beaux résultats obtenus par M. Le Terme, sous-préfet de Marennes, aujourd'hui chef de bureau au ministère de l'intérieur, dans le desséchement de 15,000 hectares du vaste bassin entre la Charente et la Seudre, et qui formait autrefois la plus importante saline du monde ; l'hectare qui n'excédait pas 60 fr. s'y vend maintenant de 16 à 1,800 fr. — L'auteur déplore ensuite le nombre énorme des chiens et émet le désir de les voir frappés d'un impôt ; il cite comme moyen de guérir l'hydrophobie, de faire avaler aux malades beaucoup de vinaigre et en respirer la vapeur ; lui-même a employé ce moyen avec succès sur des truies. Il déclare ensuite que l'abandon où on laisse l'agriculture et ceux qui s'en occupent, le découragement qui en est la suite et qui dirige toutes les forces actives vers les villes, mettent la patrie en danger ; il déplore enfin la rareté du numéraire et les fâcheux résultats de l'usure dans les campagnes, et termine en se plaignant des injustices dont il a été l'objet constant de la part des autorités, en récompense des services qu'il a voulu rendre à l'agriculture de son pays.

Considérations agricoles sur l'importation des bestiaux étrangers en France, par M. le Dr Herpin (de Metz).

Dans cette brochure, l'auteur, bien connu par d'excellents écrits sur l'agriculture et l'économie sociale et domestique, traite une question qui occupe vivement les esprits en France et à Paris, surtout à cause de la cherté de la viande. Il trace un tableau véritablement lamentable de la position des propriétaires fonciers en France et surtout des cultivateurs, paysans et colons, dont la misère est extrême. Il établit que l'exagération des impôts est la cause

de notre infériorité dans la production des denrées agricoles, et il énumère tous les impôts qui viennent en effet grever directement ou indirectement cette production. Il fait des vœux pour que l'assiette de l'impôt soit modifiée de manière à remplacer ceux qui frappent les objets de première nécessité par des droits sur les choses de luxe, de fantaisie ou superflues. Ce travail, adressé au conseil général de la Seine, mérite d'être médité par les hommes d'Etat chargés de donner une solution à une si grave question.

SCIENCES HISTORIQUES.

Notice historique sur l'art du moulage.

De nombreux monuments attestent que les anciens connurent, d'une manière plus ou moins complète, l'art de mouler en plâtre, en cire, en glaise, et de jeter en moule les métaux. Les mascarons, les ornements symboliques, les bas-reliefs en terre cuite polychrone, qu'on retrouve dans les frises et les corniches des temples de la Sicile, sont moulés. Il nous est aussi parvenu un grand nombre de sujets religieux sculptés en ronde-bosse ou en bas-relief qui, par leur ressemblance frappante avec des morceaux connus et des types souvent décrits, montrent assez, indépendamment d'autres preuves irrécusables, telles que l'imitation rigoureuse et servile, les traces du moule et l'exécution après coup de certains détails, qu'ils ne sont pas des ouvrages originaux, mais simplement des reproductions obtenues à l'aide d'un procédé matériel. Telles étaient les images des divinités révérées par les pauvres gens; tels étaient encore ces bustes des hommes célèbres que Varron envoya dans toutes les provinces de l'empire. Quelques médailles grecques et romaines sont aussi des produits du moulage, dont la pratique se rattachait sans doute d'une façon très directe à cette partie de la sculpture connue sous le nom de plastique.

Il ne paraît pas que l'art du moulage ait reçu dans l'antiquité de notables perfectionnements. On s'en servit dans le principe pour dégrossir les figures, qu'on retouchait ensuite au ciseau. Les œuvres de Pline et de Vitruve renferment quelques passages relatifs à cet art; mais d'après ces textes on ne saurait entrer dans des détails précis, ni se faire une idée juste de l'état des connaissances que possédaient les anciens sous ce rapport. Des ouvrages finis ou grossièrement travaillés, divers d'apparence, retouchés de mille manières, ont donné lieu à des suppositions étranges, que nous laisserons dans le profond oubli qu'elles méritent, pour ne pas ennuyer les gens de goût avec les folies des antiquaires.

Quand les hordes barbares eurent envahi l'ancien continent dans toute son étendue, et étouffé sur leur terre classique les arts et la civilisation, la pratique du moulage, comme tous les secrets, toutes les richesses de l'antiquité, tomba dans un oubli complet. Avec les derniers ornemanistes grecs, qui, organisés en compagnie, allaient de villes en villes bâtir des palais et des églises, sculpter de grossières images d'après la religion du Christ, les traditions de l'art antique s'étaient définitivement éteintes.

Ce ne fut que pendant les premières années du XIVe siècle qu'un artiste célèbre, André Verochio, qui était à la fois très habile dans l'orfévrerie, la géométrie, la perspective, la musique, la peinture et la sculpture, qui de plus eut l'honneur d'être le maître de Léonard de Vinci et de Pierre Pérugin, imagina de prendre avec du plâtre ou de la cire, sur la nature morte ou vivante, l'empreinte des contours d'un corps solide ou l'ensemble des traits d'un visage. Cette découverte, qui ne fut considérée d'abord que comme un moyen de reproduire, de fixer les formes périssables de la matière animée, s'appliqua bientôt à l'art lui-même, et c'est alors qu'on put comprendre toute l'influence qu'elle devait exercer. En effet, le moulage et la typographie vinrent en même temps pour accomplir d'un commun accord la renaissance des arts et des lettres. Par ces deux agents nouveaux, qui propagèrent avec une merveilleuse rapidité le goût des choses grandes et belles, qui agrandirent les domaines de la science et encouragèrent l'étude des monuments de toute espèce, l'humanité sentit sa force se doubler, et elle entra pleine de confiance dans une ère nouvelle. La forme antique, qu'avaient reconnue quelques hommes privilégiés, et entre autres Nicolas de Pise, sortit comme par enchantement de ses ruines; les mouleurs la reproduisirent aussitôt, et après avoir fécondé l'Italie, elle rayonna sur le monde entier. Bientôt Léonard de Vinci, Rosso, le Primatice, moulèrent les statues, les bas-reliefs, les bustes qu'on arrachait à la terre, et vinrent apporter à la France les copies de ces précieux modèles, alors dispersés et peu faciles à déplacer. Mais on avait un moyen de les reproduire, et ce procédé fut pour nos artistes une source d'inspirations grandes et nouvelles. Le moulage fit connaître les belles formes idéales de la statuaire des anciens et de la nature humaine, comme l'imprimerie multipliait les chefs-d'œuvre de l'esprit humain. Enfin le bronze, qu'on apprit à jeter en moule, rendit éternels les produits de toute science.

Louis XIV, dans son goût fastueux pour les arts, avait été bien conseillé, lorsqu'il fit mouler à grands frais, à Rome, les antiques les plus célèbres et toute la colonne trajanne. Il est vrai qu'aujourd'hui il ne nous reste plus rien de toutes ces précieuses copies, dont on a négligé la conservation, et que le salpêtre a dévorées. Mais l'atelier de moulage attaché au Musée royal a réparé quelques unes de ces pertes, et nous aimons à reconnaître qu'on a donné un commencement d'exécution à ce vaste projet de réunir toutes les copies des grands modèles dont nous n'avons pas les originaux, en en plaçant un certain nombre dans une des galeries du Louvre. M. Thiers, pendant son ministère, a fait prendre à Rome et à Florence les copies des plus belles œuvres du ciseau de Michel-Ange. M. Taylor nous a apporté d'Espagne de précieux morceaux de sculpture et de statuaire. Toutefois notre collection de plâtres laisse encore beaucoup à désirer. Mais puisqu'on commence à apprécier sa valeur, on fera des sacrifices pour l'entretenir et la compléter. Il faut bien le dire, c'est par le secours des objets d'art multipliés qu'on peut faire, en France, en Angleterre, en Allemagne, comme en Italie, les mêmes études qui ont donné à Raphael, à Michel-Ange, à Jules Romain, à Daniel de Volterre, à Poussin, une si grande supériorité sur les artistes de leur temps qui ne se formèrent pas à l'étude de l'antique.

—

Notice sur les Amognes, par M. Antony Duvivier.

Les Amognes comprenaient au XIe siècle tout le pays qui s'étend de Nevers à Avallon; peu après leurs limites se rétrécirent, et avant la révolution cette contrée n'était plus que l'espace compris entre Balleray, Saxi-Bourdon, Saint-Léger-des-Vignes, Sauvigny-les-Chanoines et la Loire. Ce qui distingue les Amognes du reste du Nivernais, c'est la richesse du sol, propre à toutes les cultures. Frappés de la puissance de végétation de cette contrée, tous les historiens ont cherché l'étymologie de son nom dans un mot qui pût exprimer sa fécondité. Coquille la tire du latin *alimonia*. Cependant, comme au moyen-âge, les moines, en vieux français *mognes*, étaient les grands dîmeurs du pays, il flotte indécis entre l'expression latine *alimonia* et l'expression populaire *terre as mognes*. Les autres historiens ont admis l'une ou l'autre.

Dans les chartes, aux VIIIe et Xe siècles, on trouve tantôt *Ammoniæ* ou *Amoniæ*, tantôt *Amangiæ*. Ces deux mots dépouillés de leur désinence latine fournissent, dit M. Duvivier, la véritable étymologie; car un grand nombre de noms sous une forme latine, cachent une origine celtique, et *Amoniæ*, *Amangiæ*, du celtique *amon*, *aman*, fertile, et *i*, *gi*, contrée, *fertile contrée*, nous donnent la véritable appellation de ce riche pays.

Les Amognes n'ont pas une seule ville; aucun événement important ne s'y est accompli. L'archéologue aura plus à recueillir que l'historien; les monuments abondent plus que les faits. De l'époque celtique il ne reste plus qu'un monument, c'est une pierre ronde qui paraît être la table d'un dolmen grossier. Elle est située tout près de La Fermeté, dans la mystérieuse épaisseur d'un bois appelé *le bois du Gui-l'An-Neuf*.

Dans les bois de Lichy on voyait, il n'y a pas long-temps encore, deux tertres funéraires appelés, l'un *l'Homme-de-Pierre*, l'autre *l'Homme-de-Paille*, sur lesquels les passants jetaient des pierres ou des branches d'arbres jusqu'à former des monceaux. Cet usage, en pratique dans le Morvand, rappelle évidemment les barrows des Gaulois. Comme dans le Morvand aussi, les habitants des Amognes mettent une pièce de monnaie dans la bouche des morts.

Les monuments romains sont les plus nombreux. Trois voies romaines traversent les Amognes. Sur divers points on a trouvé des objets antiques: à Saint-Benin-d'Azy, des tuiles à rebord; à Appilly, des monnaies; à Huez, des tuiles et l'emplacement d'une station militaire; à Sury, des médailles et des briques; à Imphy, des fragments de poterie. Mais aucune de ces localités n'est aussi riche que Teinte et Beaumont-sur-Sardolles. Teinte, joli petit port sur la Loire, offre des briques à rebord, des fragments de marbres divers, des statues, les ruines d'une villa romaine. Beaumont a deux enceintes circulaires entourées de fossés profonds.

Tout le long du plateau que côtoie la voie romaine venant d'Alluy, le soc de la charrue amène en quantité à la surface de la terre, des briques à rebord, des poteries, des bronzes de tout module, et des tombes

en grès qui, si elles ne sont pas romaines, datent au moins des premiers siècles du christianisme. C'est à ce grand nombre de débris qu'il faut attribuer sans doute cette tradition populaire qu'il y a eu là jadis une ville appelée Beautour, tradition qui n'est appuyée d'aucun document historique.

Mais tous ces souvenirs pâlissent devant ceux qu'y a laissés le christianisme. Les Amognes furent de bonne heure initiés à la foi nouvelle. Saint Germain y possédait de vastes propriétés, surtout dans la partie comprise plus tard dans le Bazois et dans les Vaux d'Yonne ; et c'est par son influence que s'élevèrent, à n'en pas douter, ces nombreuses basiliques que quinze siècles n'ont point entièrement détruites.

L'église de Saint-Benin-d'Azy doit avoir été construite une des premières. En creusant pour les fondations de l'église actuelle, on a trouvé des cercueils chrétiens des premiers siècles, semblables à ceux de Saint-Aigle, de Nevers. La terre de Sauvigny appartenait, en 888, aux chanoines de Nevers; il y avait une église fondée par saint Jérôme, que l'évêque Natran érigea en paroisse en 978, et dont il fit don au chapitre de la cathédrale ; mais c'est après le IXe siècle qu'eut lieu le plus grand nombre de fondations.

En l'an 1000 les Amognes passèrent en grande partie sous la domination des moines, sol et population. Il n'est pas douteux que l'impulsion agronomique que donnèrent aux habitants ces religieux-laboureurs, grands défricheurs de terres et de manuscrits, leur rendit plus facile leur vie labeurieuse, et que, socialement, ils furent plus heureux. Cette puissance des moines devait avoir un important effet sur les monuments ; aussi est-ce durant cette période du XIe au XIIe siècle que cette contrée se couvre de ce grand nombre d'églises romanes dont l'aspect, avec la fertilité du sol, frappe si vivement le voyageur.

La plus célèbre des maisons religieuses des Amognes est le prieuré de La Fermeté-sur-Ixeure. Fondé vers 1030 par la femme du comte Renaud, fille du roi Robert, l'église de La Fermeté était aussi le monument le plus curieux de ce pays; ce qui en reste fait vivement regretter ce qui n'est plus. Il fut incendié en 1792, et cet acte de fanatisme politique, on peut même dire de folie, détruisit un des plus beaux édifices de France.

A côté de tous ces monastères, de toutes ces églises, s'élevait une autre puissance non moins formidable au moyen-âge : le château, avec ses tours et ses murailles crénelées, ses machicoulis et ses droits féodaux. Nous citerons seulement Lichy, l'une des plus grandes seigneuries du Nivernais, renversé pendant les guerres de religion; Beaumont, qui ne se révèle plus que par ses fossés ; le château des Plauts, admirable par son élégance et sa situation pittoresque, et celui des Amognes, le plus grand par ses souvenirs historiques. Mais de tous les châteaux dont le moyen-âge hérissa cette contrée, aucun n'a conservé son caractère primitif.

Si l'on compare maintenant l'état actuel des Amognes avec ce qu'elles étaient avant la révolution, nous ajouterons que partout l'agriculture, et dans quelques endroits l'industrie, en ont augmenté considérablement les produits; et ces belles campagnes si bien cultivées et parsemées de villages et de hameaux témoignent assez de l'aisance des habitants.

—

GÉOGRAPHIE.

Considérations géographiques et commerciales sur le golfe Arabique, le pays d'Adel et le royaume de Choa (Abyssinie méridionale), par M. C. F. X. Rochet d'Héricourt.

Extrait du *Bulletin de la Société de géographie.*

(1er article.)

Lorsque je partis du Kaire, le 22 février 1839, pour me rendre en Abyssinie, mon intention était de traverser l'Afrique centrale en suivant une direction parallèle à l'équateur; je comptais prendre pour point de départ l'un des ports du royaume d'Adel sur l'océan Indien, et déboucher par la Guinée inférieure sur la côte de l'océan Atlantique. Il suffit pour caractériser l'importance d'une pareille entreprise et pour en indiquer tout l'intérêt scientifique de dire qu'elle n'a été encore ni conçue ni tentée. Réduit à mes seules forces, ne possédant qu'un fort petit nombre d'instruments, n'étant pas familiarisé avec beaucoup de connaissances qui devaient me faire espérer de recueillir d'amples moissons dans une expédition comme la mienne, je ne me dissimulais pas que mon voyage ne pourrait offrir du premier coup à la science des résultats complets et universels; je crus néanmoins que s'il était mené à bonne fin, il lui serait suffisamment utile, ne fît-il que frayer une route aux investigations européennes à travers un continent vaste et inconnu, et déchirer le voile mystérieux qui le couvre. A coup sûr la géographie y devait beaucoup gagner, et j'espérais que mes connaissances en géologie n'y seraient pas sans profit pour la magnifique étude qui analyse dans ses éléments la composition de la surface terrestre, et découvre les révolutions qu'elle a subies.

Cependant il ne m'a pas été permis de réaliser mon projet à la première tentative; j'ai descendu la mer Rouge dans toute sa longueur; sorti du détroit de Bab-el-Mandel, j'ai abordé au royaume d'Adel, que j'ai traversé du nord-est au sud-ouest; puis je suis entré dans le royaume de Choa (Abyssinie méridionale). Le souverain de cette contrée m'ayant retenu auprès de lui, à cause des divers services que je lui avais rendus, je l'ai traversée à sa suite dans ses deux dimensions. Frappé des choses importantes que j'y ai remarquées, j'ai pensé qu'avant de me lancer dans une entreprise périlleuse, dont l'issue est environnée de tant de doutes, il était peut-être de mon devoir d'appeler l'attention de la science et de mon pays sur une contrée aussi importante que le royaume de Choa; j'espérais d'ailleurs qu'un nouveau séjour en Europe et des entretiens avec les hommes qui impriment aux sciences leur impulsion, me fourniraient de plus grandes lumières et des données plus précises pour remplir dignement la mission de découverte que je m'étais assignée dans l'intérieur de l'Afrique. J'ai donc pris la résolution de toucher encore une fois le sol de la patrie, et de placer mon œuvre sous la noble tutelle des savants auxquels je voulais offrir le concours de mon courage et de mes efforts.

J'ai parcouru la côte orientale de la mer Rouge depuis Suez jusqu'à Moka. Je ne nommerai pas les étapes presque quotidiennes de ma navigation au milieu des écueils de cette mer difficile; je la fis sur des barques arabes; elle dura deux mois. Je demanderai seulement la permission de dire quelques mots sur les positions les plus importantes du littoral arabique au point de vue commercial : El-Torra, Djedda, Odeïda et Moka.

El-Torra, dans le golfe de Suez, n'est plus qu'un hameau de 17 à 20 maisons en ruines habitées par des Grecs, des Kophtes et des Arabes. Il fut dans l'antiquité l'entrepôt central du commerce des Indes; dans le XVIe siècle, à l'époque où les Portugais ambitionnaient le monopole du commerce indien, vers lequel ils venaient de se frayer une route nouvelle, ils s'emparèrent d'El-Torra, sous la conduite de don Juan de Castro, et y élevèrent quelques fortifications dont il reste une petite citadelle en ruines. El-Torra n'a plus qu'un seul des éléments de son ancienne splendeur : c'est son port, qui peut contenir 15 à 20 bâtiments de la portée de 2 à 300 tonneaux. Toutefois, ce hameau me semble destiné à reprendre le rang qu'il a déjà occupé parmi les villes commerciales de la mer Rouge. Sa position est en effet de la plus grande importance. El-Torra sera toujours sur le golfe Arabique l'entrepôt naturel du commerce du transit de l'Inde avec l'Europe. Si le retour de ce commerce ramenait dans la mer Rouge un mouvement maritime actif et considérable, le port d'El-Torra en serait le terme et le point de départ. Là les navires viendraient décharger les produits de l'Inde; là ils viendraient embarquer ceux de l'Europe. C'est à la complète sûreté de son mouillage qu'El-Torra devrait cet heureux privilége. Les dangers de la rade de Suez sont très grands; ceux de la navigation d'El-Torra à Suez ne sont pas moindres; ils sont redoutés des marins les plus expérimentés de la mer Rouge.

Djedda est entourée d'une muraille flanquée de petites tourelles, qui ne pourrait offrir qu'une faible résistance. Sa population, qui est de 15 à 18,000 âmes, la beauté et la sûreté de son port, sa position avantageuse, qui lui donne le privilége d'approvisionner tout l'Hedjas, concourent à placer Djedda au premier rang des villes commerçantes du golfe. L'eau y est excellente et très abondante. Les objets d'exportation que l'on y trouve au moment du pèlerinage sont : la gomme arabique, le copal, l'encens, des plumes d'autruche, qui proviennent principalement du port de Souaken, situé en face de Djedda, sur la rive opposée, des cachemires, des tapis de Perse, des perles fines, des pierres précieuses, des turquoises, des topazes, des grenats, ainsi que des quartz-agates très variés; le café ne se montre sur ce marché qu'en très petite quantité. Les importations sont la branche la plus considérable de son commerce; elles consistent en riz, sucre, épiceries, tapis de Perse, cachemires, différentes étoffes de coton et de soieries provenant des Indes, des objets de mercerie, des cristaux, de la porcelaine, de la coutellerie et de la verroterie grossière. Il vient par an à Djedda 15 à 18 gros navires de 4 à 600 tonneaux armés par les Banianis, sujets indous de l'Angleterre. En 1838, la douane a rapporté 260,000 talaris; six à sept ans auparavant, elle en produisait de 400 à 450,000; cette diminution, d'après les renseignements que j'ai pris, ne doit pas être attribuée à un décroissement de commerce. Le chiffre de la recette des douanes, qui devrait être d'environ 500,000 talaris (2,500,000 f.), peut servir de base à une évaluation approximative du com-

merce de Djedda; en supposant que la moyenne des droits perçus soit de 10 pour cent, la valeur de ce commerce s'élèverait à 25 millions de francs.

Odeïda est une petite ville de 3 à 4,000 âmes. Sa rade pourrait contenir 50 navires de haut-bord; elle est ouverte à l'ouest. Les navires qui y mouillent sont quelquefois obligés d'y séjourner plusieurs jours sans pouvoir en sortir, à cause des vents contraires qui règnent fréquemment. Odeïda fait un commerce d'exportation assez important; les principales marchandises qui le composent sont : le café, qui se vend en sorte, la soude brute, le séné, le tamarin, l'encens, la garance, des esclaves, des peaux de bœuf, de chèvre et de mouton. En 1838, la douane d'Odeïda a produit 80,000 talaris; elle en rapportait il y a six ans de 120 à 140,000. Pas plus qu'à Djedda cette diminution de revenu n'est la conséquence du dépérissement du commerce. Le mouvement commercial d'Odeïda peut être évalué à 15 millions de francs.

Moka est la clef de la mer Rouge; sa rade, plus sûre que celle d'Odeïda, est une étape nécessaire de la navigation entre l'Inde et la partie supérieure du golfe Arabique; elle peut contenir un grand nombre de navires. C'est par elle que les productions du Yémen prennent leur débouché; c'est Moka qui fournit le commerce de détail de cette contrée des marchandises dont elle a besoin. Les navires qui sont forcés d'y relâcher pour faire de l'eau en trouvent d'assez bonne, que donnent une douzaine de puits, et qui se vend à très bon compte. Si importante qu'elle soit, la position de Moka n'est pas défendue par ces fortifications illusoires qui font mine de protéger les ports du golfe Arabique. La première puissance européenne qui paraîtrait devant sa muraille d'enceinte crénelée, flanquée de ridicules tourelles, et garnie au hasard de quelques canons inoffensifs, y entrerait presque sans coup férir. Du reste, une fois qu'elle en serait maîtresse avec une garnison de 200 hommes au plus, elle pourrait défier les indigènes de l'en déloger. La population de Moka est d'environ 4 à 5,000 âmes, dont les deux tiers sont attaqués de la plaie du Yémen. Cette cruelle maladie, qui sévit principalement sur la classe indigente, fait plus de ravages à Moka que partout ailleurs.

Les marchandises que l'on exporte de Moka sont : le café, la gomme arabique, la myrrhe, l'ivoire, les peaux de bœuf, de chèvre et de mouton; les objets que l'on y importe sont : le riz, les épiceries, les dattes, du sucre, toutes sortes d'étoffes de coton, des soieries, des cachemires, des tapis de Perse, de la coutellerie très ordinaire, des cristaux, de la verroterie grossièrement travaillée, du cuivre, du zinc et de l'étain. La douane de Moka a rapporté l'année dernière 120,000 talaris; il y a quelques années, elle en produisait 200,000. La valeur du commerce qui se fait annuellement à Moka est d'environ 16 millions de francs.

D'après les données que m'ont fournies différents apaltateurs des douanes de Moka et d'Odeïda, j'ai dressé un tableau des exportations de ces deux villes, où j'ai inséré le prix ordinaire de chaque marchandise. Je publierai dans mon ouvrage ce tableau, qui pourra être utile au commerce.

—

Cartes et hauteurs de l'Asie centrale, par M. Ch. Zimmerman, officier prussien.

La première carte représente l'isthme entre le lac Aral et la mer Caspienne (le terrain compris entre Orenbourg et le khanat de Khiva, sur l'Oxus); c'est le théâtre de l'expédition militaire des Russes en 1839. La carte de M. Zimmermann offre l'ensemble des routes des voyageurs depuis le XVIIIe siècle, les traces de l'ancien état des bassins hydrauliques de l'Aral et de la Caspienne; des profils indiquant les deux nivellements géodésiques et barométriques entre la mer Noire et l'Aral. A ce travail est joint un Mémoire analytique qui renferme la discussion des positions et des recherches sur l'ancien cours de l'Oxus. La bibliothèque de l'Institut ne possédait jusqu'ici que la traduction anglaise de l'ouvrage de M. Zimmermann, publiée sous les auspices de la Société royale de géographie de Londres.

La deuxième carte est celle de l'Asie centrale, comprise entre 32° 40' et 43° 6' de latitude et les méridiens 59° 1/2 et 76° 1/2. Elle est en 4 feuilles, et se fonde sur l'ensemble des observations astronomiques, des itinéraires et des mesures hypsométriques. M. Zimmermann y a joint une cinquième feuille offrant, selon la méthode de M. Elie de Beaumont, la direction des *surgissements linéaires* entre la chaîne volcanique des monts Célestes (le Thian-chan des géographes chinois) et la chaîne de l'Himalaya. Un ouvrage in-4°, *Analyse géographique de la nouvelle carte de l'Asie centrale*, renferme la discussion de 300 positions d'une certitude très inégale; les positions des astronomes arabes comparées aux déterminations modernes; le tableau des fondements de nos connaissances actuelles (tableau bibliographique); un résumé hypsométrique de près de 250 points, où les hauteurs qui résultent des mesures barométriques sont soigneusement distinguées de celles qui ne se fondent que sur les degrés de l'eau bouillante. M. Zimmermann confirme par ces mesures, par le cours des eaux, par une foule de points dont la hauteur audessus du niveau de l'Océan est connue, par des considérations de température, de géographie des plantes et de certaines cultures (coton, grenadiers, orangers, canne à sucre), l'opinion déjà émise de la non-existence d'un plateau central continu dans l'Asie intérieure. Il n'y a, dans cette région, comme à Quito et autour du lac de Titicaca, que des intumescences partielles entre deux chaînes de montagnes. Au centre de l'Asie, là où l'Irtyche sort du lac Djaisang, sur le territoire chinois, le sol n'a que 300 mètres d'élévation absolue; c'est presque 200 mètres de moins que la hauteur du sol ou pavé de la ville de Munich. Les lacs Djaisan et Oustyamenogery, où l'on a porté un baromètre de Bunten, sont cependant plus près de la mer de l'Inde que de la mer Glaciale. Le plateau du Gobi, entre Péking et le lac Baigal, dont les géographes et les voyageurs avaient si long-temps exagéré la hauteur, n'a que la *hauteur moyenne* de 1,000 mètres. La partie centrale de ce désert, près d'Ergi, n'a que 780 mètres au-dessus du niveau de la mer : ce n'est pas le double de la hauteur de Clermont. Cependant le désert de Gobi a été mesuré tout récemment, non par le moyen de l'eau bouillante, mais au moyen du baromètre, par des voyageurs expérimentés : l'astronome M. Fuss et le botaniste M. Bunge. Le Mémoire analytique de M. Zimmermann indique de grandes dépressions dans le plateau de la Perse, qui d'ailleurs, entre Téhéran et Persépolis, conserve assez généralement 1,200 à 1,400 mètres d'élévation.

L'un des rédacteurs en chef,
Le Vicomte A. de LAVALETTE.

NOUVELLES.

— *Chemin de fer de Bâle à Zurich.* L'espoir que le projet de prolonger le chemin de fer de Bâle à Zurich recevra son exécution, ne cesse pas d'animer les citoyens de la Confédération suisse. Nous apprenons que la ville de Coin (capitale du canton des Grisons) et quelques particuliers particuliurs de ce canton viennent de souscrire pour cinq cents actions à l'entreprise ayant pour but ce travail. En général, le peuple grison paraît comprendre de plus en plus les avantages que la réalisation de ce projet doit apporter au commerce de son pays.

— On vient de découvrir à Beaucaire, dans les fouilles de la Brèche de Saint-Denis, les vestiges d'un ancien temple et un magnifique fragment d'une statue de Jupiter.

— *Ecole médicale d'Egypte.* L'anatomie continue d'être enseignée et pratiquée à l'Ecole du Caire par tous les élèves sous la direction des professeurs européens et arabes. Ces derniers ont été instruits à la Faculté de médecine de Paris, où ils ont pris leurs grades et obtenu le diplôme de docteur. Autant les Egyptiens avaient jadis de répugnance pour la dissection, autant ils montrent maintenant de goût et de zèle pour cette étude pratique. Les jeunes docteurs arabes ont traduit et l'on va imprimer en langue arabe plusieurs ouvrages de nos médecins renommés. Ainsi, l'ouvrage de M. le professeur Cruveilhier est aux mains des élèves; on traduit celui de M. Malgaigne, la chirurgie de M. Bégin, l'anatomie générale de M. Béclard, un traité sur les accouchements. Ils ont terminé un dictionnaire arabe des sciences médicales. Ces messieurs se livrent aux préparations anatomiques. On va imprimer le discours sur les devoirs des médecins, ainsi qu'un essai sur l'éléphantiasis, qui a été le sujet d'une des thèses doctorales. Un conseil est formé au sein de l'Ecole de médecine du Caire, placée sous la direction de M. le professeur Perron, et la surveillance supérieure du *conseil de santé* d'Egypte, que préside notre compatriote le docteur Clot-Bey. M. Chadufau, médecin français, qui a dirigé long-temps le service médical de l'armée d'Arabie, vient d'être appelé à faire partie du conseil de santé. J.

— *Anciennes briques dans le Nil.* Pendant les travaux commencés pour le barrage, M. Linant, ingénieur en chef, a trouvé d'anciennes briques au fond du Nil, que la sonde a rapportées d'une profondeur de 72 pieds. Son opinion est qu'elles ne proviennent pas d'une construction faite à cette profondeur, mais que ce sont des briques romaines entraînées par les affouillements du fleuve, et recouverte ensuite de limon et de sable. Il n'est pas rare de trouver dans la basse

Egypte des affouillements qui ont environ 60 pieds au-dessous du sol. J.

Monument à Burckhardt. — La Société égyptienne établie au Caire a ouvert une souscription pour élever un monument au célèbre voyageur Burckhardt, à qui l'on doit de si précieuses notions sur la Nubie, la Syrie et l'Arabie.

Expédition au Nil Blanc. — Depuis le départ de la deuxième expédition aux rives du Bahr-el-Abyad, l'on n'a pas reçu de nouvelles qui méritent d'être rapportées, bien qu'on en espère plus de résultats que celle du capitaine Selim. Deux Français font partie du voyage, M. Arnaud et M. Thibault, le même que celui à qui l'on doit plusieurs des girafes amenées en Europe. Le plus grand nombre des membres de l'expédition sont Turcs ou Arabes ; on regrette qu'il n'y ait pas un plus grand nombre d'Européens attachés à une si importante exploration. J.

La peste en Egypte. — Le fléau a fait pendant long-temps un assez grand nombre de victimes ; il mourait au Caire jusqu'à 120 personnes par jour, notamment depuis le 1er avril. Le maximum a été de 141. La mortalité ordinaire était de 20 à 30 vers le 11 de mai ; il y a loin de là aux pestes de 1824 et de 1835, où il mourait jusqu'à 1,300 personnes dans un seul jour. Un Français établi en Egypte depuis plus de vingt ans remarque judicieusement que les gouvernements d'Europe, qui se coalisent pour des intérêts politiques, devraient bien se réunir dans un intérêt d'humanité, et faire faire des recherches sur l'origine et les causes de la peste, sur les moyens prophylactiques, et sur les méthodes curatives indiquées par l'expérience. J.

Monument en l'honneur du baron Fourier. — La ville d'Auxerre ayant voté un monument en l'honneur de Joseph Fourier, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences et de l'Institut d'Egypte, il a été décidé qu'une statue serait élevée dans cette ville, qui est le lieu de sa naissance. On dit qu'elle doit principalement caractériser le savant illustre qui a découvert les lois de la propagation de la chaleur, et que des bas-reliefs retraceront deux époques de sa vie, l'une à laquelle il fit l'oraison funèbre de Kléber, en présence de l'armée française en Egypte ; l'autre, celle où il fit dessécher les marais de Bourgoing, comme premier administrateur du département de l'Isère, service immense rendu au pays.

La *souscription* continue d'être ouverte au secrétariat de l'Institut. J.

— *Traité de commerce et de navigation entre l'Angleterre et l'Union douanière allemande.* Les feuilles allemandes annoncent la conclusion d'un nouveau traité de commerce et de navigation entre l'Angleterre, d'une part, et la Prusse, tant en son nom qu'en celui de l'Union douanière allemande, de l'autre. Ce traité, qui vient d'être ratifié le 26 avril dernier, excite de nombreuses plaintes en Allemagne ; elles ont surtout pour but de démontrer que l'Angleterre vient de porter un grave préjudice à l'association des douanes. Malgré que ces griefs soient un peu tardifs, on espère qu'ils ne porteront pas moins leurs fruits que ceux qui ont accueilli, dans le principe, le traité conclu avec la Hollande.

— *Archives des études scientifiques en Russie.* On écrit de Berlin que sous ce titre va paraître dans cette capitale (en langue allemande) une Revue trimestrielle consacrée exclusivement aux sciences. Le docteur *Ermann* (Adolphe), professeur à l'Université, connu par le voyage du monde qu'il a fait en 1828-1830, vient de publier le prospectus de cet écrit, dont il sera le rédacteur ; il ne dissimule pas que cette publication sera soutenue par le gouvernement. D'après le prospectus, la nouvelle feuille comprendra quatre grandes divisions : 1° les sciences physiques et mathématiques ; 2° les sciences historiques ; 3° le commerce et l'industrie ; 4° la littérature. On y fera connaître à l'Europe la littérature russe, et on donnera des traductions d'ouvrages publiés dans cette langue. Du reste, la Revue en question doit aussi appeler l'attention sur les ouvrages en allemand et en français qui paraîtront en Russie.

—*Chemin de fer de Seyssel à Genève.* On écrit de la Suisse que le gouvernement du roi de Sardaigne vient de proposer à celui du canton de Genève des offres fort avantageuses pour la construction d'une voie de fer qui, partant de Seyssel (Savoie) et cotoyant la rive gauche du Rhin, ira aboutir à Genève. Le gouvernement génevois a non seulement accueilli ces propositions, mais encore il a entamé des négociations avec le canton de Vaud pour obtenir une diminution dans le tarif du commerce de transit. Toutes les parties n'ayant qu'à y gagner, elles se sont mises bientôt d'accord, et l'exécution de ce projet va avoir lieu incessamment.

Bibliographie.

DER AESCULAP *für Bad and Brungnengaste.*— L'Esculape pour ceux qui fréquentent les eaux minérales ; par K.-A. ZWIERLEIN. In-8. Vienne, chez *Schorem.* — L'auteur, qui est lui-même médecin aux eaux minérales de Brukenau, croit avoir observé qu'on prend souvent ces eaux sans les connaître et sans savoir apprécier leurs effets. Il donne d'abord une notice par ordre alphabétique sur les différentes eaux minérales, sur leur situation géographique et leurs principes constituants en général. A l'article des eaux minérales les plus célèbres, il joint une table des maladies qui ont été guéries par leur moyen. Quelques mémoires terminent l'ouvrage, et parmi eux celui qui traite *des erreurs et des préjugés qui règnent sur l'usage et les vertus de ces eaux*, mérite d'être cité. L'ouvrage peut être utile à ceux qui fréquentent ces eaux, et surtout celles de Brukenau.

CALCULS *sur la sortie de vapeur dans les machines locomotives* ; par P. JEANNENEY. In-8 avec un tableau et sept planches. Paris, chez *Mathias*, quai Malaquais, 15. Prix, 5 fr.

CONSIDÉRATIONS *physiologiques et pathologiques* sur les affections nerveuses, dites hystériques ; par Henry GIRARD (de Lyon). In-8. Paris, chez *Baillière*, rue de l'Ecole-de-Médecine, 17.

ESSAI *sur l'action thérapeutique* des eaux ferrugineuses de Passy ; par M. CHENU. In-12. Paris, chez *Fortin*, *Masson*, place de l'Ecole-de-Médecine, 1 ; chez *Brockhaus* et *Avenarius*, rue Richelieu, 60 ; chez *Baillère.*

PAPIERS *d'Etat du cardinal de Granvelle*, d'après les manuscrits de la bibliothèque de Besançon ; publiés sous la direction de M. Ch. WEISS. Tome II. In-4°. Imp. royale, à Paris.

POIDS *et mesures* du département de l'Ariège. Historique et exposition du nouveau système métrique. In-8. A Foix, chez *Pomiès.*

LA CHIRURGIE *populaire*, ou l'Art de porter de prompts secours, et d'appliquer des moyens simples de pansement dans les accidents graves et en attendant l'arrivée d'un chirurgien ; par le docteur MAYOR. In-8. Paris, chez *Béchet jeune* et *Labé*, place de l'Ecole-de-Médecine, 4. Prix, 1 fr. 25 c.

LA CHIRURGIE *simplifiée*, ou Mémoires pour servir à la réforme et au perfectionnement de la médecine opératoire ; par Mathias MAYOR. Tome premier. In-8. Paris, chez *Béchet jeune* et *Labé*, place de l'Ecole-de-Médecine, 4. Prix de l'ouvrage en 2 volumes, 12 fr.

CHOIX *de monuments du moyen âge*, érigés en France dans les XIIe, XIIIe, XIVe et XVe siècles. Etudes d'architectude dite gothique ; par Emile LECONTE. *Notre-Dame de Paris*, recueil contenant les plans, coupes et élévations générales de cet édifice, avec tous ses détails, tels que portails, portes et vantaux, tours, tourelles, clochetons, fenêtres, rosaces, pignons, balustrades, ornements, sculptures, bas-reliefs, frises, corniches, abside, arcs boutants, contreforts, chœur, chapelles, galeries, bases, colonnes, chapiteaux, charpente, arcades, voussures, etc., etc., avec leurs divers plans, coupes et profils ; mesurés et dessinés avec la plus grande exactitude. Quatrième et cinquième livraisons. Chacune in-folio d'une feuille servant de couverture, plus 4 pl. Paris, chez *Emile Leconte*, rue Sainte-Anne, 57 ; chez *Pillet aîné*, rue des Grands-Augustins, 7. — Cet ouvrage, format in-folio, imprimé sur papier jésus, se compose, pour cette basilique seulement, de 60 à 70 pl., et d'un texte historique, accompagné d'une table de classement, qui seront donnés avec la dernière livraision. Prix de la livraison, 6 fr.

CODE CIVIL *de l'empire de Russie*, traduit sur les éditions officielles par un jurisconsulte russe, et précédé d'un aperçu historique sur la législation de la Russie et l'organisation judiciaire de cet empire ; par M. Victor FOUCHER. In-8. Paris, chez *Joubert*, rue des Grès, 14. Prix, 8 fr.

COLLÉGE *archéologique et héraldique de France*, rue Saint-Dominique-Saint-Germain, 42. Statuts. In-8. Paris, rue Saint-Dominique-S.-G., 42.

DES ROCHES *considérées minéralogiquement* ; par J.-J. D'OMALIUS d'HALLOY. Nouvelle édition. In-8. Paris, chez *Langlois et Leclercq*, rue de la Harpe, 81. Prix, 3 fr. 50 c.

DU SYSTÈME *d'entretien des chaussées d'empierrement*, mis en pratique depuis 1837 dans le département de la Sarthe ; par E. DUGUÉ. In-8. Paris, chez *Carilian-Gœury*, quai des Augustins, 39-41.

ÉLÉMENTS *de physique* ; par l'abbé HENRI GRAS. In 8. Paris, chez *Périsse*, rue du Pot-de-Fer, 8.

ESSAI *historique* sur les anciens habitants de l'Auvergne ; par F.-M. MOURGNYE. In-8. Aurillac chez *Férary*. Prix, 5 fr.

PRIX :

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. DU M.	9 H. DU M.		MIDI.		3 H. DU S.		THERMOMÈ.		ÉTAT du ciel et vent A MIDI.
	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o,	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Maxim.	Minim.	
3	760,82	17,2	760,62	19,0	759,63	22,5	24,1	16,0	Couv. O. N.
4	757,30	23,8	756,47	24,9	755 95	26,3	28,0	14,0	Nuag. O. S. O.
5	767,27	19,0	757.32	22,3	757,04	23,5	24,7	15,0	Tr. nu. O. N. O.
6	753,35	21,9	752,46	20,4	752,66	17,4	23,6	14.7	Pluie. O. S. O.

BUREAUX

Rue des Petits-Augustins, 21 près l'école des Beaux-Arts.

A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef

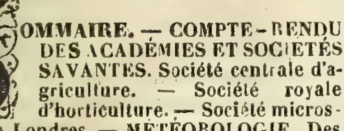
PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

8e année. Paris. — Samedi 10 Juillet 1841. N° 647.

L'ECHO DU MONDE SAVANT,

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.



COMPTE-RENDU DES ACADÉMIES ET SOCIÉTÉS SAVANTES.

Société centrale d'agriculture.

Séance du 7 juillet 1841.

M. PAYEN fait un rapport sur les avantages des *briques imprégnées du bitume* provenant des résidus du gaz, et qui est à très bas prix. Ces matériaux imperméables seront très bons pour la construction des silos et pour celle des bâtiments et des lieux qu'on veut mettre à l'abri de l'humidité. Les briques tendres se pénètrent du bitume jusqu'au centre, et deviennent complétement imperméables à l'eau et à l'humidité. M. DE LASTEYRIE annonce qu'il avait déjà fait emploi de ce moyen pour construire des bassins. M. PROERSCHEL, ainsi que l'annonce M. le baron SEGUIER fils, s'occupe de l'application de ces briques avec succès.

On cite une grande expérience faite à Brest pour la marine, sur un *grenier mobile* de M. VALERY pour la conservation des grains. Les résultats lui ont été très favorables, même pour des blés qui contenaient de l'humidité en abondance.

M. le baron DE RIVIÈRE fait part des avantages que M. le docteur MERRIEUX a constaté qu'on peut tirer des cendres du *Tamarix gallica*, qui contiennent beaucoup de sulfate de soude. Il a extrait de ces cendres environ un quart de leur poids de sulfate, et il l'obtenait en très beaux cristaux. Ces cendres sont aussi d'un grand effet comme engrais, employé d'une manière convenable dans les vignes.

—

Société royale d'horticulture.

Séance du 7 juillet 1841.

La Société arrête le programme de sa *douzième exposition des produits de l'horticulture*, qui aura lieu du 29 septembre au 3 octobre 1841, dans l'orangerie du palais du Luxembourg, par les soins et sous les auspices de la Société royale d'Horticulture.

Le concours ouvert comprend les divisions suivantes : 1° concours pour la plus belle plante en fleur la mieux cultivée; 2° pour la plus belle plante dont la floraison est la plus éloignée de son époque naturelle ; 3° pour la plus riche collection de plantes fleuries et les mieux cultivées, dont le nombre ne pourra être moindre de 60 ; 4° pour la plus riche collection de dahlias ; 5° pour la plus riche collection de beaux rosiers ; 6° pour une ou plusieurs plantes bien cultivées, en fleur ou en fruit, utiles ou agréables, le plus nouvellement introduites dans le royaume ; 7° pour les plus beaux légumes nouveaux ou perfectionnés par la culture ; 8° pour 25 bons fruits de table, tels que poires, pommes, pêches, raisins, le plus nouvellement introduits dans la culture ; 9° pour la plus riche et la plus belle collection de fruits de table; 10° pour les arbres à fruits sortant des pépinières, qui seront reconnus le mieux dirigés.

M. MASSON, jardinier de S. A. R. le duc d'Aumale, à Chantilly, présente des pommes et des poires de l'année 1840 qui sont dans le plus bel état de conservation.

M. LABADIE présente un panier d'une nouvelle espèce de pois, sans parchemin, à fleur rouge (pisum sativum). Ce pois parvient à une grande hauteur et donne de nombreuses cosses qui sont très grosses, tendres et sucrées.

M. DUBOS, horticulteur à Pierrefitte, présente un grand nombre d'échantillons de sa magnifique collection d'œillets, qui comporte en ce moment 900 variétés, dont plusieurs nouvellement obtenues.

Une commission est chargée de visiter toutes les belles cultures d'œillets à Paris et aux environs, notamment celles de M. Dubos, de M. Tripet-Leblant, derrière les Invalides, riche surtout en espèces étrangères, et de M. Ragonot-Godefroy, avenue Marbeuf, n° 9, qui a conquis depuis quelques années d'admirables variétés d'œillet d'amateur.

M. NEUMANN présente un cône de pin qui a 25 centimètres de longueur. C'est le *Pinus lambertiana*, de la Californie, espèce qui n'existe pas encore dans nos cultures.

M. UTERHART, propriétaire des pépinières de Farcy-les-Lys, présente des échantillons du *Peganum armala* en fleur, nouvelle plante reçue de la Russie, et qui paraît fournir une substance tinctoriale qui peut, dit-on, remplacer la cochenille. La plante atteint la première année 0m,33; l'hiver a fait disparaître les tiges, mais la racine a repoussé au printemps avec vigueur.

M. BOSSIN annonce que M. DELAFONTAINE, propriétaire, au château de Noisy-le-Roi, près Versailles, a obtenu de très bons effets d'un lavage des pêchers et poiriers, au moment du développement des fleurs et des feuilles, fait avec un mélange composé de 210 litres d'eau dans laquelle on a fait éteindre 2 kilogrammes de chaux vive et on a ajouté 1 kilogramme de fleur de soufre. Ce lavage garantit les arbres des effets de la cloque, du blanc, et les préserve des attaques des insectes et notamment des fourmis.

M. POITEAU présente un pied de *Polonia imperialis*, de Siebold, obtenu par M. NEUMANN, du Jardin-des-Plantes, de deux graines reçues du Japon. Cet arbre a beaucoup d'analogie avec le catalpa. Les fleurs sont mordorées; les feuilles sont d'une ampleur énorme. Cet arbre atteint 40 pieds de hauteur dans son pays; il s'étale beaucoup et sera d'un très bel effet dans les jardins d'ornement. Il vient très bien en pleine terre.

—

Société microscopique de Londres.

Nouveau reptile fossile. — M. OWEN communique une notice sur la structure microscopique de dents fossiles trouvées dans la formation du vieux grès rouge. L'examen microscopique de ces dents a fourni l'occasion de créer un genre nouveau fossile sous le titre de *Dendrodus* ; déjà il compte quatre espèces. Cet examen rapproche ces animaux d'un genre perdu de batraciens, le *Labyrintodon*. Mais ces poissons (il les admet pour tels) formaient un passage plus étroit qu'on ne l'observe aujourd'hui entre les poissons et les reptiles batraciens ; et c'est par ce genre *Dendrodus* de l'ordre des Batraciens que paraît avoir débuté dans l'ordre ascendant, à partir des poissons, l'organisation vertébrale, et cela en entrant dans la formation du vieux grès rouge. Cette communication lui fournit l'occasion de revenir sur le genre *Lepidosiren*, et de prouver par l'examen microscopique des dents que cet animal est bien un poisson.

—

MÉTÉOROLOGIE.

Des vents, de la température moyenne et de la quantité de pluie dans les environs de Londres calculés pendant dix-huit années aux époques de la déclinaison lunaire, par M. L. Howard.

Dans ce mémoire l'auteur recherche quelles sont les variations des vents, de la pluie, de la température, qui correspondent aux périodes diverses de la déclinaison de la lune, de la même manière qu'il l'a déjà cherché pour la hauteur barométrique depuis 1815 à 1832 inclusivement. Il donne dans des tableaux les variations moyennes pour chaque semaine, au milieu desquelles la lune occupait l'équateur ou bien avait atteint son *maximum* d'éloignement au nord et au sud; il trouve que le vent de N.-E. est plus fréquent lorsque la lune passe devant l'équateur pour se diriger du nord au sud; que le vent du S.-E. est aussi plus fréquent quand la lune marche en sens inverse; que les vents d'E. et d'O. sont plus constants dans les époques où la lune a atteint sa déclinaison moyenne. La quantité moyenne de pluie est de 25^{po},17 pour les environs de Londres. De ce qui précède et des développements dans lesquels nous n'avons pu entrer, il résulte que la pression de la marée atmosphérique qui dépend de l'approche de la lune à ces latitudes élève la température moyenne de 0°,35. La raréfaction produite par la déclinaison septentrionale abaisse la température de 0°,13; lorsque la lune se dirige vers le soleil, il y a un accroissement de température de 0°,18, et lorsque son cours la porte vers le nord il y a un abaissement de 0°,04.

MATHÉMATIQUES.

Série simple et nouvelle pour calculer le rapport de la circonférence au diamètre, par M. W. Rutherford.

Parmi les diverses formules données par l'auteur, il s'en trouve une au moyen de laquelle on peut effectuer le calcul et obtenir jusqu'à 208 décimales, sans cependant être obligé de faire un calcul considérable. La série si connue de M. John Machin est déduite de la formule

$$\frac{\pi}{4} = 4 \text{ tang.} - \frac{1}{5} - \text{tang.} \frac{1}{239}$$

formule qui donne une série d'une convergence rapide, mais qui donne lieu à des calculs fort ennuyeux, parce que 239 est un nombre premier; mais en remplaçant la formule de Machin par celle-ci :

$$\frac{\pi}{4} = 4 \text{ tang. } 1 \frac{1}{5} - \text{tang. } 1 \frac{1}{70}$$

la série qu'on obtient est d'un calcul facile, et la valeur de π obtenu jusqu'à la 208e décimale est une valeur très approximative.

GÉOLOGIE.

Circulation des eaux souterraines dans le sud-ouest de la France, par M. de Collegno, professeur à la Faculté de Bordeaux.

M. Héricart de Thury a publié, il y a quelques années, deux coupes géologiques de la France, allant des Vosges à l'Océan et de Mézières à Mont-Louis; l'objet de ces coupes était d'indiquer la circulation générale des eaux souterraines. Il est facile de reconnaître que l'une et l'autre de ces coupes laissent de côté le bassin sud-ouest de la France, bassin dont la composition géologique n'est pas exactement représentée par celle des contrées voisines. Séparé du centre de la France par les contrées montueuses de la Vendée, du Poitou et du Limousin, le bassin du sud-ouest est presque complétement entouré par des roches cristallines; ce n'est que de Parthenay à Conflens, de Castres à Poix et tout au bord de l'Océan, vers Saint-Jean-de-Luz, que la ceinture de roches cristallines est interrompue sur des étendues peu considérables. On ne saurait juger la composition géologique du bassin du sud-ouest par celle du bassin de Paris; tout comme on ne pourrait conclure aujourd'hui la nature des dépôts qui se font à l'embouchure de la Gironde, par ceux qui ont lieu à l'embouchure du Rhône. M. Dufrénoy, qui a étudié spécialement les terrains du sud-ouest, a démontré combien leur composition était indépendante de celle des terrains de même époque du nord de l'Europe. Cette différence de composition doit nécessairement influer sur la circulation des eaux souterraines, et le succès des puits artésiens de Paris, de Tours, d'Elbeuf, ne suffit point pour garantir un succès analogue dans le bassin du sud-ouest.

Plusieurs sondages ont été tentés dans ce bassin; l'emplacement en a été choisi en général sans aucun égard aux circonstances géologiques de la contrée, et ces sondages ont été abandonnés successivement sans qu'on ait cherché à tirer de la composition du sol qu'ils avaient traversé une conclusion quelconque relative à la circulation des eaux souterraines.

A Bordeaux, un sondage entrepris à 17^m,02 au-dessus du niveau de la mer, a été poussé jusqu'à 200 mètres environ, sans avoir dépassé le terrain tertiaire. Appelé à donner un avis sur les chances de succès que présenterait la continuation de ce sondage, j'ai dû me livrer d'abord à des recherches détaillées sur les diverses causes qui peuvent influer sur la circulation générale des eaux souterraines dans le bassin du sud-ouest, et voici les conclusions auxquelles j'ai été amené par ces recherches :

1° Les terrains tertiaires du sud-ouest n'offrent guère de chances favorables à l'établissement de puits artésiens;

2° Les sables crétacés peuvent donner, vers le centre du bassin, des eaux jaillissantes, et ces eaux doivent se rencontrer à une profondeur de 420 mètres environ (200 mètres pour l'épaisseur du terrain tertiaire inférieur; 218 pour les couches crétacées supérieures aux sables aquifères);

3° Les terrains jurassiques offrent dans le sud-ouest les mêmes chances de succès que dans le bassin de Paris.

PALÉONTOLOGIE.

Ossements humains fossiles au Brésil.

M. de Blainville a bien voulu nous communiquer la lettre suivante que lui a écrite M. de Laroquette.

« Je reçois à l'instant une réponse de M. le professeur Rafn, de Copenhague, relativement aux ossements humains à l'état fossile que le docteur Lund a trouvés dans une caverne du Brésil, mêlés à des débris d'animaux. Ce docteur s'exprime ainsi dans une lettre écrite par lui de Lagoa Santa, sous la date du 20 août 1840, postérieure par conséquent au mémoire que vous avez bien voulu me prêter :

» Malgré tous mes efforts, je n'avais pu parvenir jusqu'à présent à trouver des traces d'homme ou de quelque produit de l'art parmi les nombreux débris d'animaux que je suis parvenu à déterrer dans mes fossiles, et dont les espèces n'existent plus sur la surface du globe. Mais, pendant une excursion que je viens de faire, j'ai enfin découvert au fond d'une caverne des ossements humains à côté d'ossements d'animaux appartenant à des espèces éteintes en ce moment. Néanmoins, comme ces ossements se trouvaient dans une couche où ils semblent avoir été portés par l'eau qui, à des intervalles périodiques, entre dans la caverne, on ne peut malheureusement pas affirmer qu'ils ont primitivement été placés dans la caverne en même temps que les débris d'animaux qu'on y a trouvés. Quoi qu'il en soit, il est incontestable que ces ossements appartiennent à un âge excessivement reculé. Ce sont peut-être les plus anciens qu'on ait trouvés jusqu'aujourd'hui, attendu qu'ils sont complétement pétrifiés et, dans leur état de conservation, tout-à-fait semblables aux ossements des animaux éteints à côté desquels je les ai trouvés. Ils contribueront à faire connaître la constitution physique des habitants de cette portion de l'Amérique méridionale dans des temps bien antérieurs à notre connaissance historique de cette partie du monde. Je n'ai pas encore pu les soumettre à un examen exact; mais, à en juger par les crânes, qui sont malheureusement brisés, la forme de la tête paraît fort singulière; car le front ne s'élève pas sur le même plan que la face, mais forme avec elle un angle considérable, ce qui la distingue tout-à-fait des crânes de toutes les races d'hommes existantes en ce moment. Cette forme de la tête est d'autant plus remarquable que les figures humaines qu'on trouve dessinées ou gravées sur les monuments des anciens Mexicains représentent, comme on le sait, une race d'hommes qui sont pour ainsi dire entièrement dépourvus de front, ce qui leur donne une certaine ressemblance avec des animaux (1). Auprès de ces ossements remarquables on a trouvé une pierre d'une forme demi-sphérique, dont la base unie et lisse semble prouver qu'elle a servi à broyer quelque chose. »

MINÉRALOGIE.

Note sur un sous-sulfate de fer natif du Chili, Fibro-ferrite, par M. John Prideaux.

L'échantillon avait été remis à M. Lemon par des élèves de l'Ecole des Mines, qui l'avaient eu du capitaine Vivien, qui malheureusement n'en fit pas connaître le gisement. Sa forme est mamillaire; la structure fibreuse, parallèle,

(1) Nous rappellerons toutefois ici que l'on trouve dans quelques cimetières américains, au Pérou principalement, des crânes à front également très fuyant et presque aplati. On les considère comme déformés par suite de l'usage qu'avaient certains peuples de révérer les individus qu'ils avaient ainsi rendus idiots en leur comprimant le crâne dès leur plus bas âge.

transversale aux lamelles; le clivage se fait dans le sens des fibres. Il est brillant en masses, mais les fibres isolées ont une certaine flexibilité. Il pèse 2.5 tout au plus; d'une couleur grise, jaunissant à l'extérieur par le dépôt du soufre; son goût est légèrement acide et astreingent. Sa solubilité dans l'eau chaude est très faible; mais la chaleur dissocie les fibres, et il prend l'aspect d'une poudre jaune orangé. L'analyse a donné les résultats suivants :

Acide sulfurique	26
Peroxide de fer.	31
Eau	33
Soufre et potasse . . .	10

On peut le représenter par la formule :

$$2\ Fe.\ O_3 + 35\ O_3 + 18\ Aq.$$

M. Prideaux propose de le nommer Fibro-Ferrite.

BOTANIQUE.

Examen botanique et horticole des plantes nouvelles introduites en France.

13e article.

Sanguisorba dodecandra (1).

(SANGUISORBA - *sanguis*, sang, *sorbere*, absorber, arrêter. Cette plante passe pour un très bon vulnéraire. — DODECANDRA, douze hommes ou douze étamines, c'est-à-dire de la *dodécandrie* de Linneus.)

Calice coloré, à quatre divisions profondes, ovoïdes, dont l'extrémité est repliée en dessous. Corolle nulle. Ovaire supère, surmonté d'un style à stigmate arrondi et plumeux. Etamines très caduques, au nombre de douze, à anthères biloculaires, médiifixes, introrses. Fruit monosperme, enveloppé par le calice; graines composées d'un tégument propre qui recouvre immédiatement l'embryon.

Plantes d'un mètre de hauteur, à racines traçantes, donnant naissance à un grand nombre de feuilles radicales. Tiges arrondies, irrégulièrement striées, un peu aplaties à la partie supérieure, glabres. Feuilles composées, à folioles alternes, glabres, ovales, incisées, glauques en dessous, vertes en dessus. Inflorescence bi et trifurquée; chaque pédoncule est accompagné d'une stipule profondément découpée, et qui acquiert parfois un grand développement. Fleurs blanches en épi terminal, exhalant une odeur de musc.

Cette plante, d'après son nom générique, vient se ranger, selon Linneus, dans la tétrandrie monogynie; mais le nombre des étamines nous conduit à la dodécandrie monogynie : c'est un exemple frappant de la défectuosité du système linnéen.

Le genre *Sanguisorba* fait partie de la famille des *rosacées* de Jussieu, tribu des *sanguisorbées* du même auteur; car MM. *R. Brown*, *Richard*, *Jussieu* et *Decandolle* ont divisé ce groupe en sept tribus bien distinctes.

Nous n'envisageons pas cette plante sous un point de vue horticole, quoique cependant elle puisse parfaitement tenir sa place dans un jardin paysager; mais nous ne l'examinerons que sous un point de vue tout agricole.

Ce nouveau végétal est destiné, suivant nous, à un grand succès, et nous pensons que la culture a fait une précieuse acquisition en faisant entrer cette plante dans son domaine; car les qualités fourragères du *Sanguisorba dodecandra* ne sont pas aussi éventuelles que les qualités *céréaliques* de l'*Avena chinensis* de M. Bossin. Ici la plante est vivace, et ses racines, en s'étendant au loin, donnent naissance à de nouveaux pieds. Cette multiplication a lieu dans n'importe quel terrain et à n'importe quelle exposition. A la fin de l'automne, les feuilles disparaissent pour renaître vers la fin de février; alors, dès les premières chaleurs, le développement est excessivement rapide, si bien que l'on peut, sans faire souffrir la plante, faire dessus trois fauchaisons dans le courant d'une année. La bonté des feuilles, leur largeur et la quantité qu'on en obtient, en font un des meilleurs fourrages connus jusqu'à ce jour.

Cette plante, trouvée en 1801 dans les montagnes du Piémont, par le botaniste Bertoloni, ne fut introduite en France qu'en 1837. Le professeur Moreti l'envoya en graines du jardin botanique de Pavie; depuis ce temps, tous les pieds qu'on possède ont parfaitement prospéré.

Tous les cultivateurs doivent compter sur cette plante, qui leur offrira, nous en sommes persuadé, une source de richesses. Elle est entre bonnes mains, car M. Vilmorin s'en occupe, et nous espérons voir bientôt la graine se distribuer dans le commerce. P. Ch. JOUBERT.

(1) Malgré toutes nos recherches, il nous a été impossible de trouver le nom du botaniste qui a nommé cette plante, qui se trouvera sans doute décrite dans la flore du Piémont de Bertoloni, dont les premières livraisons sont en vente en Italie.

ANATOMIE.

Sur la contraction volontaire des muscles.

M. BOWMANN a abrégé dans cette courte notice les communications qu'il a eu déjà l'occasion de faire sur la fibre musculaire de l'homme attaqué du tétanos. Il trouve que dans cette maladie la cause de la contraction permanente de la fibre musculaire est sa rupture; qu'il n'y a pas de force répulsive entre les éléments contractiles de la fibre musculaire; enfin que la contraction volontaire du muscle n'est pas un acte soutenu de toute la masse des éléments contractiles qu'elle renferme, mais qu'elle résulte de contractions et de relâchements partiels.

ZOOLOGIE.

Sur les métamorphoses d'une espèce d'Œdemère, par M. Léon Dufour.

Non seulement les livres d'entomologie ne nous disent rien sur les métamorphoses du genre *OEdemera*, mais ils avouent qu'ils ne savent rien. Voici donc un fait nouveau à enregistrer au sujet de ces insectes coléoptères, et de plus une erreur à redresser, un double emploi à signaler; car le mâle et la femelle d'une même espèce ont été prises pour deux espèces différentes.

Dans le mois de juin 1840, l'auteur trouva au milieu des fibres décomposées et humides d'un vieux madrier de chêne, couché à terre dans son jardin, des larves qu'au premier coup-d'œil il prit pour celles d'un Bupreste, à cause de leur forme plus dilatée et de la lenteur de leurs mouvements.

Ces larves étaient allongées, blanchâtres, avec une légère teinte jaune, d'une texture tendre et molle, velues de poils très fins et assez longs, munies de six pattes articulées débordant fort peu le corps, composées de douze segments distincts, la tête non comprise; les segments abdominaux sont plus étroits et plus étranglés.

Ces larves, qui sont celles de l'OEdemère, se nourrissent de la substance du bois qu'elles rongent avec leurs mandibules, et dans lequel elles se creusent des galeries cylindriques assez larges, mais de peu de longueur. M. L. Dufour les a élevées en enfermant dans un bocal des fragments du bois dans lequel elles étaient logées, et qu'il avait l'attention de tenir à l'ombre et d'humecter de temps en temps. Vers le 15 mai, la plupart d'entre elles avaient passé à l'état de nymphes, et c'est au commencement de juin qu'il en obtint plusieurs insectes ailés.

La nymphe se trouve à nu dans les galeries pratiquées par la larve. Sa physionomie rappelle celle du Pyrochre, dont M. Dufour a fait connaître les métamorphoses; mais elle n'a pas de spinules.

Quant aux insectes parfaits, ceux qu'on a nommés *OEdemera seladonia*, Olivier (Encycl., n° 17), *Necidales seladonia*, Fabr. (Syst. éleuth., II, p. 370), *OEdemera calcarata*, L. Duf. (Recherches anat. sur les coléoptères, n° 96), sont des individus mâles, et ils ne constituent point une espèce à part. Les femelles ont au contraire reçu d'Olivier le nom d'*OEdemera ruficollis*. C'est à cause de cette singularité que M. L. Dufour propose de donner à l'unique espèce dont il s'agit le nom d'*OEdemera dispar*, rappelant la dissemblance qui existe entre les deux sexes.

Liste des genres d'araignées connues.

M. le baron de Walckenaer, dont les nombreux travaux sur les Araignées sont bien connus, vient de terminer dans les suites à Buffon de la librairie Roret, la partie de son ouvrage d'Aptérologie relative aux Araignées proprement dites, constituant dans la nomenclature actuelle l'ordre des Aranéides dans la classe des Arachnides ou insectes octopodes. M. Walckenaer admet cinquante-trois genres parmi ces animaux, et voici comment il les distribue en groupes naturels d'après leur organisation et leurs habitudes.

Les Aranéides constituent deux tribus, les THÉRAPHOSES et les ARAIGNÉES.

Les *Théraphoses* ont pour caractère d'avoir les mandibules articulées horizontalement et les yeux au nombre de huit; elles se partagent en sept genres :

Mygale, Olétère, Calommate, Acanthodon, Sphodros, Missulène, Filestate.

Leurs mœurs permettent de les appeler des Aranéides *latébricoles*, et en effet elles se cachent dans des trous ou des fentes; c'est parmi elles que se rangent les plus grandes espèces connues.

Les ARAIGNÉES, ou les genres de la deuxième tribu, ont pour caractère d'avoir les mandibules articulées sur un plan incliné ou vertical; leurs yeux sont au nombre de deux, de six ou de huit.

Les *Araignées binoculées* ou à deux yeux, ne comprennent que le seul genre Nops, établi sur une espèce propre à l'île de Cuba.

Les *Araignées senoculées* ou à six yeux, sont plus nombreuses, et elles vivent tantôt dans des tubes, tantôt dans des cellules.

Celles qui se renferment dans des tubes de soie, ou les *tubicoles*, forment les genres Dysdère et Segestrie.

Celles qui se retirent dans de petites cellules construites par elles, ou les *cellulicoles*, constituent également deux genres, les Uptiotes et les Scytodes.

Le groupe des *Araignées octoculées* ou pourvues de huit yeux, est encore plus varié en genres; voici comment ces genres peuvent être distribués en huit catégories en ayant égard à leur manière de vivre.

Les *coureuses*, ou celles qui courent avec agilité pour attraper leur proie, forment les genres Lycose, Dolomède, Déinope, Storène, Ctène, Hersilie, Sphase, Dolophone, Myrmécie, Erèse, Chersis, Atte.

Les *marcheuses*, ou celles qui marchent de côté ou en arrière et qui tendent occasionnellement des fils pour attraper leur proie, sont les Délène, Arkys, Thomise, Sélénops, Eripe, Philodrome, Olios, Clastes, Sparasse.

Ces Araignées, comme toutes celles des groupes précédents ainsi que les Théraphoses, reçoivent de M. Walckenaer la qualification d'*Aranéides vagabondes* parce qu'elles sortent et courent souvent hors de leur demeure pour s'emparer des insectes dont elles se nourrissent.

Après elles viennent les *Aranéides errantes* qui, comme leur nom l'indique, errent pour le même objet à l'entour des nids qu'elles ont construits ou des fils qu'elles ont tendus; il y en a deux sortes :

Les *Nitidèles* qui sont errantes, mais se font de leurs nids une toile où aboutissent des fils qui leur servent de piéges. Ce sont les genres Clubione, Désis, Drasse, Clotho, Othiotops et Latrodecte.

Les *Filitèles* ou les genres Pholque et Artème, qui tendent de longs fils de soie dans les lieux qu'ils fréquentent.

D'autres *Aranéides* sont dites *sédentaires;* elles construisent de grandes toiles, et se tiennent au milieu ou à côté pour attendre leur proie.

Il y en a de trois sortes :

Les *Tapitèles* fabriquent de grandes toiles à tissu serré, disposées en hamac, et elles y résident. Ce sont les genres Tégénaire, Lachésis, Agélène.

Les *Orbitèles* tendent des toiles à mailles ouvertes et régulièrement en cercles ou en spirales, et elles ne s'en écartent pas, tels sont les genres Epeire, Plectane, Tétragnathe et Ulobore.

Les *Rétitèles* forment des toiles à mailles ouvertes et à réseaux irréguliers ; on les partage aussi en plusieurs genres : Lingphie, Théridion, Argus, Episine.

A la fin de l'ordre des Aranéides, M. Walckenaer place sous le nom d'*Araignées aquatiques* ou *nageuses*, le genre unique des Argyronètes, qui habite au milieu de l'eau dans une cellule remplie d'air et tend des fils pour s'emparer des insectes aquatiques.

—

Recherches sur les espèces constitutives du genre Brebis, par M. Edw. Blyth.

1° *Ovis Palii :* est la même qui fut décrite par le célèbre voyageur Marco-Polo dans les plaines du plateau de Pamir, à 16,000 p. au-dessus du niveau de la mer. C'est le même animal qui a été retrouvé depuis sous le nom de *Rasse* par sir Alexander Burnes dans son voyage à Bokhara. D'après ce même monographe, 2° l'*Ovis ammon* de Pallas ou l'Argali de Pallas; 3° l'*Ovis montana* des montagnes Rocheuses de l'Amérique; 4° l'*Ovis nivicola* du Kamtschatka, décrite par M. Eschscholtz dans son Atlas zoologique, font aussi trois espèces assez faciles à différencier. L'on ne pourrait séparer de l'*Ovis montana* une espèce rencontrée en Californie par le missionnaire jésuite Venegos, et ce n'est qu'avec quelque doute qu'on peut l'introduire sous le nom *Ovis californiana*. Enfin l'on peut ajouter la brebis de Nahoor du Thibet ou l'*Ovis Nahoor de Hodgson*. — (*Magaz. of nat. hist. may.*)

INDUSTRIE.

Fabrication de fer à renforts intérieurs.

M. Alexandre RICORD nous a communiqué une invention qui doit faire une révolution dans la carrosserie. Il s'agit de la *fabrication de fers à renforts intérieurs*, applicables aux essieux pour toutes les voitures, ancres de navires, arbres de moulin, ponts en fer, etc. — Ce procédé, aussi simple qu'ingénieux, consiste à comprendre dans le corps de l'essieu une barre de fer indépendante de son enveloppe, assujettie à ses deux extrémités, par lesquelles elle est soudée avec les fusées. Des expériences faites pendant deux ans ont montré que des essieux construits d'après ce système opposent une résistance plus qu'ordinaire à une rupture complète, et offrent l'avantage de laisser voir longtemps d'avance la cassure du fer d'enveloppe, ce qui avertit que la pièce est hors de service; *on prévient ainsi le bris de fer par éclat*, et l'on empêche tous les accidents qui d'ordinaire en sont la suite. Nous sommes convaincus que, si les propriétaires de voitures connaissaient bien les avantages réels résultant de ce système, tous les carrossiers seraient forcés d'en faire l'application.

On en viendra là, mais lentement, parce que l'expérience prouve que toutes les inventions qui ont pour but de *conserver* ont beaucoup moins de chances de succès que les autres.

—

Fabrique de draps feutrés.

Il vient de se former à Suresnes une fabrique de drap feutré, à l'instar de celle qui est en activité depuis quelque temps en Ecosse. Bientôt, on assure au mois de juillet prochain, tous les marchands de nouveautés de la capitale en seront fournis, et le consommateur pourra s'y procurer des draps de toutes les qualités et nuances, à des prix infiniment inférieurs à ceux des draps ordinaires.

Nous avons vu des manteaux et des paletots en drap feutré qui ne laissent rien à désirer sous les rapports de la solidité et de la souplesse. C'est à M. DEPOUILLY, célèbre teinturier et propriétaire du bel établissement du château de Puteaux, que l'on doit l'importation de cette importante branche d'industrie en France. C.

—

AGRICULTURE.

Ferme modèle dans le département de Saône-et-Loire.

La Société d'Agriculture d'Autun a décidé l'établissement d'une ferme-modèle dans la commune de Tavernay, où elle a loué un domaine dont les bâtiments sont voisins de l'école communale et de l'église. Ce domaine sera exclusivement cultivé par quelques jeunes gens, sous la direction d'un chef, laboureur lui-même, et sous la surveillance d'une commission composée du président de la Société et de trois de ses membres renouvelés chaque année. Les élèves, qui devront être choisis dans la classe pauvre, recevront à l'école communale l'instruction appropriée à leurs besoins, et un gage proportionnel à leur âge et au moins égal à ce qu'ils pourraient gagner ailleurs. Plus tard ils pourront, comme maîtres valets de ferme ou comme fermiers, répandre dans le pays les procédés d'agriculture qu'ils auront pratiqués dans l'établissement. Toutes les personnes qui s'intéressent au progrès de l'agriculture ne peuvent qu'applaudir à cette mesure que quelques autres localités s'empresseront sans doute d'imiter.

ECONOMIE DOMESTIQUE.

Fourneaux de cuisine à bain-marie.

Messieurs GROUVELLE et CHAMPIONNIÈRE, auxquels les arts économiques doivent d'utiles inventions, ont fait adopter celle-ci par plusieurs établissements : la Compagnie hollandaise, les colléges de Rouen, de Caen, les hôpitaux de Dijon, de Senlis, etc., qui ont donné, au sujet des applications pratiques, les témoignages les plus satisfaisants. Ces messieurs établissent que le *bain-marie* peut seul répondre à toutes les conditions d'une bonne cuisine : avec lui on peut fabriquer en grand de bons bouillons, cuire parfaitement les légumes, le poisson, les œufs, etc. — Leurs fourneaux sont solides, faciles à nettoyer, servent à tout, brûlent de la houille, et sont placés au centre de la cuisine, ce qui permet de circuler librement alentour. La Société en fournit depuis le prix de 7 fr. 50 c. (et ceux-là servent à alimenter 30 à 40 bouches, et ne consomment par jour que 30 centièmes d'hectolitre de houille) jusqu'aux prix de 12,000 fr. destinés à 2,000 bouches. Ces derniers consomment 4 hectolitres par jour. Le capital dépensé se retrouve bien vite par la grande économie qu'on peut réaliser annuellement.

SCIENCES HISTORIQUES.

Origine de la maison royale de France.

Suite et fin.

Moréri montra plus de hardiesse encore que les défenseurs des divers systèmes qui précèdent : « Le témoignage de divers auteurs, nous dit-il, les découvertes de quelques généalogistes du XVIIe siècle, nous apprennent que la maison royale de France tire son origine de Ferréol Ier, préfet du prétoire des Gaules, tige de nos rois de la première et de la seconde race, vivant au commencement du Ve siècle. » Cette opinion, dont

l'absurdité aurait dû révolter tout homme de bon sens, trouva de nos jours des défenseurs qui l'exagérèrent encore, et M. de Courcelles ne craignit pas de publier, en tête de son histoire des *Pairs de France*, une généalogie empruntée aux rêves des chroniqueurs du moyen âge, et rapportant l'ascendance commune de Robert-le-Fort, de Charlemagne et de Clovis à Anténor, héros troyen, ou à Francus, fils d'Hector et petit-fils de Priam.

Cependant, en 1813, on prétendit avoir découvert une pièce importante sur l'origine des Capétiens, parmi des parchemins *étiquetés* palimpsestes, que Dom L. de Villevieille, ancien archiviste de l'abbaye de Saint-Germain-des-Prés, avait sauvés du pillage de ce monastère. C'était, dit-on, une copie du titre de fondation d'un *obiit* (1), établi en 799, par un prince nommé Théodoric, dont les deux fils, le duc Robert et l'abbé Hugues, figurèrent en cette circonstance comme témoins et garants. Une personne écrivit à Louis XVIII, qui habitait alors le château de Hartwell, pour l'informer de l'existence de ce précieux titre, et Sa Majesté voulut bien, par politesse sans doute, lui faire témoigner l'intérêt qu'elle prenait à cette découverte et la satisfaction qu'elle en éprouvait.

Mais on en resta là; car ce n'était qu'à l'aide de déductions absurdes et d'anachronismes, qu'on pouvait tirer quelque profit de l'*obiit* imaginaire de Théodoric pour l'ascendance des Capétiens. En effet, de ce qu'un duc nommé Robert avait pour frère un abbé nommé Hugues, pouvait-on en conclure que ce seigneur était Robert-le-Fort, à qui quelques auteurs donnent quatre frères, dont l'un s'appelait, dit-on, Hugues, nom très commun à cette époque?

D'ailleurs, comment concilier les faits et les dates? la fondation de l'*obiit* est de 799; Robert, qui y figure en qualité de duc, ne fut investi du duché de France par Charles-le-Chauve qu'en 861, c'est-à-dire soixante-deux ans après.

Cependant, malgré ces difficultés, l'éditeur des *Souvenirs de la marquise de Créquy* n'hésita pas, il y a deux ans, à donner comme authentique, en tête du *Mémorial de la Noblesse*, une généalogie de la maison de France, qui ne différait de celle de Zampini que par quelques modifications empruntées aux *prétendus* renseignements tirés de la charte de l'*obiit*.

Au même moment, l'histoire manuscrite du moine Richer, contemporain de Hugues Capet, venait enfin expliquer ou détruire tous les systèmes antérieurs sur l'origine de la troisième race. Cet ouvrage précieux, dont on ignorait l'existence, fut découvert il y a quelques années, au fond d'une bibliothèque d'Allemagne, et publié en 1839 par le savant M. Pertz, dans son recueil: *Monumenta Germaniæ historica*. Richer dit, au sujet du roi Eudes, fils de Robert-le-Fort, qu'il avait pour aïeul paternel Witichinus, étranger venu de Germanie: *Odo patrem habuit ex equestri ordine Robertum, avum verò paternem Witichinum advenam Germanum.*

Le passage de la *Chronique d'Ursperg*, que nous avons cité plus haut, est évidemment la reproduction textuelle de ce dernier, resté inconnu jusqu'à nos jours; mais il n'est pas possible de révoquer en doute l'autorité de l'un comme celle de l'autre. L'historien Richer écrivait par le conseil et presque sous la dictée de Gerbert, archevêque de Reims, partisan dévoué de Hugues Capet, et précepteur de son fils le prince Robert. Mieux que tout autre, il devait connaître les détails et les traditions domestiques sur les ancêtres des Capétiens. Ainsi l'on ne peut le taxer d'ignorance ou d'erreur. A plus forte raison serait-il ridicule de l'accuser de mauvaise foi; car si cet historien, qui se fait remarquer par sa religieuse véracité, doit être soupçonné de mentir ou de se taire à dessein, ce n'est pas au moins sans doute, lorsqu'il raconte ingénument et comme une chose avérée l'extraction récente de Hugues Capet, dont il se montra un profond admirateur, et dont il cite toujours les ascendants avec éloge. En supposant même qu'un historien eût professé contre les Capétiens une haine implacable, Witikind-le-Grand était un personnage trop célèbre, pour qu'en parlant de lui ou de son fils, il eût osé, même à dessein, se contenter de dire: *Witichinum advenam germanum.* Le plus froid calcul aurait laissé échapper une épithète honorable ou une expression injurieuse.

Après avoir dit que Robert-le-Fort appartenait à la classe des seigneurs, *ex equestri ordine*, si Richer garde le silence sur les actions et le rang de son père Witikind, c'est la preuve certaine de l'obscurité de son origine; preuve que vient encore confirmer l'oubli presque général dans lequel était tombé le nom même de cet ancêtre des Capétiens.

Ainsi le père de Robert-le-Fort était un nommé Witichinus, que l'on peut traduire si l'on veut, par Witikind; mais qu'il faut bien se garder de prendre pour l'illustre chef des Saxons, ou pour l'un de ses *prétendus* descendants.

Telle est donc l'ascendance aujourd'hui authentique de Hugues Capet:

I. Witichinus, venu de Germanie et dont à peine on connaît le nom. Il vivait vers 820, et fut père de:

II. Robert-le-Fort, investi du gouvernement du duché de France, par Charles-le-Chauve, en 861. Il mourut cinq ans après, en combattant contre les Normands. Ses fils furent: 1° Robert qui suit; 2° Eudes, roi de France, qui ne laissa pas de descendance mâle.

III. Robert, roi de France, couronné à Reims en 922, et tué l'année suivante dans une bataille qu'il livra à Charles-le-Simple. Avant de monter sur le trône, il était duc de France et de Bourgogne, comte de Paris, de Chartres et d'Orléans. Il avait été surnommé *l'Abbé* par certains chroniqueurs, à raison des nombreuses et riches abbayes dont il avait retenu la seigneurie commandataire avec les revenus féodaux. Il laissa de Béatrix de Vermandois, sa femme:

IV. Hugues de France, surnommé *le Grand*, *l'Abbé* et *le Blanc*, qui refusa la couronne pour la replacer sur la tête de Louis d'Outremer, fils de Charles-le-Simple. Il avait épousé Hedwige, sœur de l'empereur Othon-le-Grand, dont il eut:

V. Hugues Capet, roi de France, dont est issu le chef actuel de la maison de Bourbon et de toute la race capétienne, au vingt-sixième degré de filiation directe et paternelle.

—

(1) Nous citons textuellement l'article placé en tête du *Mémorial de la Noblesse*; mais son auteur s'est trompé. Lorsque l'abbaye de Saint-Germain-des-Prés fut incendiée et pillée, Dom Poirier, et non pas Dom Villevieille, était chargé de la garde de ses archives. D'ailleurs, nous sommes porté à croire que la copie n'a pas plus existé que l'original.

Instructions archéologiques.

Églises byzantines. — Plan, façade.

Toutes les églises, ainsi qu'il a déjà été dit, ne furent pas construites sur un plan allongé; en Orient plus particulièrement on adopta la forme carrée, circulaire ou en polygone; à Constantinople, à Antioche, à Jérusalem et dans d'autres contrées, ces dispositions furent presque les seules en usage; les temples étaient tous surmontés d'une voûte en coupole, ce qui les distinguait encore des édifices latins, généralement couverts en charpente, lors même que leur forme était circulaire. C'est avec ces éléments originaux que fut disposée l'église de Sainte-Sophie de Constantinople, qu'on peut considérer comme la base d'un système d'architecture chrétienne nommée byzantine, qui se répandit dans toute l'étendue de l'empire oriental, pénétra en Italie, en Allemagne et en France. Quelques exemples de cette importation se sont conservés sur notre sol. Le plan de Sainte-Sophie fut imité dans des proportions plus ou moins grandes, avec des modifications en rapport avec les ressources des villes qui élevaient des basiliques. C'est aussi sous cette forme qu'il fut reproduit en France. Ainsi on devra examiner si l'édifice chrétien qu'on se propose d'étudier présente quelques uns de ces éléments byzantins:

1° Si le plan est une croix grecque, c'est-à-dire à quatre branches égales;

2° Si cette croix est comprise ou non dans un carré;

3° Si de gros piliers, destinés à porter les coupoles, séparent les nefs de l'édifice, et, dans le cas où le monument serait en ruines et n'aurait conservé pour ainsi dire que son plan, on examinera si des escaliers peuvent faire supposer un premier étage ou des facilités pour arriver sur les voûtes ou terrasses supérieures. Le porche qui précède le temple, les enceintes sacrées qui l'entourent, seront étudiés comme dans le style latin; le plan en sera levé à la boussole et dessiné avec soin.

La construction byzantine offre des caractères particuliers dont la description doit précéder celle des façades. Les briques placées en lignes horizontales, et déjà reconnues dans les murailles des premiers âges chrétiens, se reproduisent dans celles qui sont d'origine orientale, et de plus on y trouve l'emploi fréquent de lignes verticales en briques, de sorte que les pierres ou moellons bien appareillés sont encadrés pour la plupart dans de la terre cuite. La décoration se développe plus encore par les combinaisons que peuvent former des tuiles rondes ou légèrement courbées, des angles en forme de gamma et d'autres figures de ce genre.

Les façades offrent des caractères aussi importants à signaler. Généralement elles offrent une ligne horizontale. Une coupole centrale surmonte la façade; si le temple est vaste, des coupoles plus basses occupent tous les angles à la rencontre des galeries intérieures que forment le porche et les nefs latérales. Les grandes coupoles sont percées de nombreuses ouvertures cintrées, ou petites fenêtres destinées à donner du jour à la voûte sphérique et à l'édifice. Les tuiles sont plates, comme celles des Romains, et liées par des imbrices; elles peuvent être creuses, comme celles qu'on fabrique aujourd'hui dans le midi de la France; plus souvent des lames de plomb couvrent les coupoles. Une suite

de petites arcades indique à l'extérieur la galerie qui est ménagée au premier étage dans la plupart des temples byzantins. Cette disposition a été copiée dans l'architecture romane et dans le style ogival. Les portes sont généralement encadrées par trois morceaux de marbre ou de pierre; un arc en plein-cintre les surmonte. Les moulures qui accompagnent les portes byzantines ont une physionomie spéciale et différente de celle des Latins; saillantes et arrondies, elles sont séparées par des lignes profondément refouillées. Ces profils très accentués servirent de base au système d'encadrements épais et riches qui se multiplièrent dans l'architecture romane.

Les façades latérales des églises byzantines offrent une grande analogie avec celles de l'Occident; on y reconnaît quelquefois un pignon indiquant les croisées ou transepts. La façade postérieure, horizontale au sommet, est décorée d'une ou de trois absides qui sont en tours rondes ou à pans coupés; un ou plusieurs étages de niches les décorent. Quelques absides byzantines sont percées de trois fenêtres simples ou géminées; si leur plan est en polygone, les fenêtres peuvent être portées par de petites colonnes placées sur chacun des angles saillants. En général les formes des édifices sont cubiques; les coupoles et les absides rompent seules la simplicité des formes.

GÉOGRAPHIE PHYSIQUE.

Configuration extérieure de la Russie et emploi de sa population, par M. le baron de Meyendorf.

Outre la distribution en grand des terrains géologiques de la Russie, la répartition du sol d'après l'élévation relative de ses diverses parties y mérite une attention particulière.

Au premier abord, la Russie d'Europe paraît aux voyageurs une plaine parfaitement horizontale, et cependant elle est sillonnée par plusieurs groupes de collines très caractéristiques; elle est partagée, sous le rapport de la configuration extérieure, en un plateau central dont Moscou occupe à peu près le milieu, et en trois versants, dont l'un vers la Baltique, l'autre vers la mer Blanche, et le troisième à deux étages bien distincts, vers la mer Noire et la mer Caspienne.

1° Les hauteurs du *Walday*, dont la plus élevée a 1,085 pieds de France, s'abaissent vers *Smolensk*, où elles n'ont plus que 770 pieds à *Kisselevo* (au nord de Smolensk). Ce point est le plus élevé de la région de partage entre le versant de la Baltique et celui du Dniéper. Vers le nord-est, les hauteurs du Walday se prolongent jusqu'au-delà du lac Onega. Dans ces environs, au sud de Vitegra, elles ne présentent plus qu'une élévation de 580 à 600 pieds au-dessus de la Baltique. Ces hauteurs limitent ainsi, vers le sud-est, le *versant de la Baltique*, habité par 7 millions d'habitants et caractérisé, quant aux produits et aux industries, par l'exploitation des *bois*, la culture du *lin*, par l'exploitation de beaucoup de carrières de roches cristallines et autres, enfin par des industries maritimes. Pétersbourg est le foyer de ce versant, qui contient presque exclusivement les terrains cristallins, siluriens et ceux du vieux grès rouge du nord-ouest de la Russie.

2° De cette première chaîne de collines, dites du *Walday*, se détache, au sud du lac d'*Onega*, un plateau élevé qui va se prolongeant vers le sud de Wologda, se rattacher à la chaîne de l'Oural, vers le 62° de latitude nord. Cette crête (de 20 à 40 wersts de large) de collines, atteint, à 22 wersts *sud* de la ville de *Wologda à Grèsowitz*, 733 pieds de hauteur. Cette élévation forme la région de partage entre la *Dwina* septentrionale et ses affluents, et les affluents du *Volga*. Elle couronne le versant de la mer Blanche; elle limite, à peu près au sud, la plus grande partie de la région boisée de l'empire, qui s'étend depuis les hauteurs du *Walday*, en s'élargissant vers la mer Blanche jusqu'à l'Oural septentrional. Cette région contient encore au-delà de 40 millions d'hectares de bois *continus*, et qui sont presque exclusivement une propriété des domaines de l'Etat. Ce versant de la mer Blanche, dont Archangel et Oust-Iouk sont les foyers d'animation, est le véritable bois de l'empire. Il n'est habité que par 1,200,000 habitants.

3° Une troisième région de collines caractéristiques se détache également du prolongement des hauteurs du *Walday* jusqu'au sud de *Smolensk*. Là, près de *Jelna*, se trouve un nœud principal de ces hauteurs; elles y ont été mesurées à 707 pieds de hauteur; elles s'étendent de là le long de la Desna, vont vers le sud de la ville de *Kursk*, où elles atteignent une hauteur constatée à *Schélékowa* de 826 p. Elles remontent après par *Tino*, vers *Penza*, d'où, déviant en demi-cercle vers le sud de Tomboff, elles vont rejoindre, vers Samara, le coude si remarquable du Volga. Elles vont s'y confondre aux collines qui forment le bord élevé du Volga, et auxquelles on peut assigner une hauteur moyenne de 400 pieds au-dessus de la mer Caspienne. L'ensemble de ces *collines centrales* de la Russie forme la région de partage entre l'Oka et ses affluents, et entre les principaux affluents du Dnieper, du Don et du Wolga inférieur. *Moscou* se trouve presque au milieu du plateau central, limité au nord par les hauteurs de partage des eaux de la mer Blanche et au sud par les hauteurs de partage qui séparent ce plateau central du versant méridional de l'empire. *Moscou* est le centre d'une région industrielle qui se trouve presque exactement limitée entre ces rebords de collines au centre et au nord, et entre l'Oural à l'est et les hauteurs du Walday à l'ouest. Ce plateau, qui contient 13 à 14,000,000 d'habitants, renferme 5,000 des 7,000 fabriques de l'empire. Toute l'industrie des tissus et celle des métaux y est concentrée. *Moscou* est le grand foyer de cette production, dont N. Nowogorod est la foire. La coïncidence des limites de l'animation industrielle, et des lignes saillantes qui terminent ce plateau, doit être signalée; elle est riche en conséquence. Arrivé au rebord du plateau, on ne trouve plus au nord que des bois, et au sud que des champs et de l'agriculture sans mélange d'industrie.

Le rebord sud, ou cette chaîne centrale de collines qui unit celles du Volga à celles près de Smolensk, est en même temps la limite des terrains tertiaires *continus* et des terrains crétacés. Elle forme également à peu près la limite de ce terrain d'humus végétal décomposé, appelé TSCHERNOYZEM dans le pays, terrain noir, qui occupe depuis ces collines, au nord, jusqu'auprès des contrées du Don au sud, et depuis le pied des Carpathes à *Kamenitz-Podolsk* jusqu'aux pieds de l'Oural, une région de plus de 80,000,000 d'hectares du terrain le plus fertile. C'est le champ et le potager de la Russie, région agricole qui nourrit au-delà de 20,000,000 d'habitants, et qui déverse annuellement sur l'étranger et sur les autres parties de l'empire, au-delà de 20,000,000 d'hectolitres de céréales. Cette région ou ce versant méridional est terminé par un étage ou un échelon de collines qui s'étend depuis le Dniéper, à *Ekaterinoslaw*, à travers le Donetz, pour aller rejoindre, au nord du Don, les collines qui longent le Volga.

4° Cette dernière rangée de collines limite en grande partie, au nord, la région pastorale de la Russie d'Europe. Cette région, qui va de la Bessarabie à l'Oural, compte environ 3,000,000 d'habitants. Elle comprend les steppes sous toutes les dénominations : steppes *non cultivées* à pâturages; steppes salées (à lacs salants); steppes sablonneuses. Cette région est caractérisée par une absence totale de bois et par une richesse de productions de matières animales sans exemple dans cette étendue; c'est elle qui fournit 53,000,000 de pouds de suif à l'exportation. Cette plaine, dont les mers Noire et Caspienne occupent les bas fonds, va mourir aux pieds des monts caucasiens.

Nous voyons ainsi la Russie d'Europe séparée en cinq parties : partages naturels et très caractéristiques pour la répartition en grand de la production et des ressources de ce pays.

1° Versant baltique. Bois, lin, activité maritime, animation des côtes; limité par les hauteurs du Walday entre Smolensk et l'Onéga : *Pétersbourg* comme centre.

2° Versant de la mer Blanche. Un bois continu, chasse, pêche. Archangel et Oust-Iouk comme centre d'attraction; limité par une ligne de collines qui réunit les hauteurs du Walday aux monts Oural, de 700 à 800 pieds de haut.

3° Un plateau central limité par cette même ligne de collines au nord et au sud par la rangée de collines centrales qui unissent les hauts bords du Volga aux hauteurs de Smolensk; collines *continues*, qui forment la limite de beaucoup d'ordres de choses différents. Sur ce plateau se concentrent principalement, par l'effet de la nature centrée des communications par eau qui toutes viennent s'y réunir, l'animation la plus grande du pays. *Moscou* et *Nischnei-Nowogrod* sont les expressions de cette animation centrale.

4° Du rebord sud du plateau commence le versant méridional, le champ de la Russie, la région agricole qui nourrit en partie les régions baltiques, la région boisée et la région industrielle du pays.

5° Une dernière rangée de collines de 180 à 200 pieds d'élévation marque le second étage du versant méridional. A partir des collines commencent les steppes depuis la Bessarabie jusqu'au pied de l'Oural, steppes qui ne se terminent en Europe que par les monts caucasiens et les mers Noire et Caspienne.

Ce partage d'après la manière dont le sol est modelé extérieurement, et que, d'après l'expression du célèbre géographe Ritter, nous pourrions appeler plastique, a été fait sur les lieux, et sa coïncidence avec le partage naturel et la répartition des produits du sol et des occupations du peuple, est un exemple de plus de la haute importance que présentent la constitution géologique et les formes extérieures du sol

d'un pays relativement au développement de ses richesses et de ses ressources de toute espèce.

COURS SCIENTIFIQUES.

Par M. de Marivault (neveu).

10e analyse.

Du papier-monnaie.

Nous avons vu qu'à de certaines conditions, on pouvait indéfiniment augmenter la quantité de numéraire, et que la valeur de ce numéraire était tout-à-fait indépendante de la matière dont il était formé; s'ensuit-il que cette partie de la richesse publique puisse être accrue indéfiniment ou du moins tant que ces conditions seront remplies?

Pour répondre à cette question, rappelons-nous que la richesse n'est pas précisément en rapport avec l'utilité philosophique des choses, mais bien avec notre désir de les posséder; si bien que ce désir croissant avec la difficulté de le réaliser et s'amortissant par la satiété, l'accroissement ou la diminution de la richesse suivent une marche différente et parfois même opposée avec l'accroissement et la diminution de la matière qui l'a produit. Rien au monde n'est plus nécessaire que l'air respirable, et je ne sache pas cependant qu'aucun économiste se soit avisé de comprendre l'atmosphère dans le bilan de la richesse humaine. M. Say, en disant que le comble de la richesse serait d'avoir tout pour rien, s'est donc trompé, on peut le dire, *plus qu'il n'était permis à M. Say de se tromper* (1).

L'accroissement de la richesse en général, et de chaque espèce de richesse en particulier, est donc subordonné à l'élasticité de nos désirs, et c'est à maintenir le rapport entre la matière et la satisfaction qu'elle fait naître, que consiste la production économique.

Cette vérité générale, Storch en a fait l'application la plus heureuse à la richesse numéraire, destinée à refléter en quelque sorte toutes les autres. Le numéraire n'ayant, en tant que numéraire, d'autre fonction que de servir à l'échange des richesses, son utilité est déterminée d'une part par la quantité des richesses destinées à l'échange, de l'autre par le nombre des échanges auxquels peut servir une même quantité de monnaie; en sorte que si l'on pouvait constater la valeur de toutes les richesses qui circulent dans un temps donné et le nombre de mains dans lesquelles chacune passera; si l'on pouvait dire que le monde entier a produit ou produira en 1841 dix milliards qui passeront en dix mains différentes, on pourrait affirmer que la valeur totale du numéraire, métal et papier, est exactement d'un milliard. « Doublez, triplez la masse du numéraire, ajoute Storch, diminuez-le de moitié, des deux tiers, elle lui sera encore égale. »

Cette formule se modifie pour chaque pays en particulier, et en raison des autres usages auxquels on peut employer la matière dont la monnaie est faite. Là où la masse du numéraire est insuffisante, sa matière est détournée de ses usages spéciaux ou attirée des autres pays, de même que dans le cas où elle surabonde, ces emplois et ces pays lui servent en quelque sorte de déversoir.

Mais lorsque ce numéraire est en papier, remplissant d'ailleurs toutes les conditions de sécurité et de disponibilité que nous avons posées, si sa masse est accrue au-delà du terme indiqué par la formule, il en résulte une dépréciation réelle qui accroît le prix nominal de toutes choses et réalise pour chacun une quantité de jouissances moindre que celles sur lesquelles il avait compté en échangeant le prix de son travail; si au contraire cette masse reste stationnaire quand le quotient donné par la formule s'élève, le prix nominal de chaque chose s'abaisse, parce que la valeur du numéraire s'est accrue sans que son expression se soit modifiée, et chacun est obligé, pour remplir ses engagements, à une quantité de travail supérieure à celle qui avait été stipulée. Dans d'autres termes, les créanciers et les débiteurs, les riches et les pauvres, sont tour à tour injustement et pour ainsi dire involontairement dépouillés les uns par les autres.

Si de ces principes nous passons dans le domaine des faits, nous remarquerons que les richesses échangeables tendant à s'augmenter par deux causes, l'accroissement des richesses en somme et le plus grand nombre de richesses que les progrès de la division du travail font livrer à l'échange; que la rapidité de la circulation ne peut s'accroître dans la même proportion, et que par conséquent il y a lieu à un accroissement progressif de la richesse numéraire. Qui s'appropriera cette nouvelle richesse et à qui profitera-t-elle? Aux banquiers, ou plutôt à quiconque voudra ou pourra se faire banquier, si la liberté industrielle s'étend jusqu'au droit de battre monnaie, comme aux Etats Unis; à la compagnie privilégiée, si l'Etat constate son droit en le transmettant, comme il l'a fait chez nous à la Banque de France; enfin à la société tout entière, si l'Etat, se réservant seul le bénéfice résultant de l'augmentation de la richesse numéraire, l'employait soit à l'accroissement de la prospérité commune par des travaux utiles, soit à la diminution des charges de la société par la réduction des impôts.

Il me semble évident que la société a plus de droits sur ce produit de son propre enrichissement que n'en peuvent avoir aucun individu, aucune société partielle. Mais pour placer la question à un autre point de vue, pour se demander lequel des trois fonctionnera le mieux dans le but de l'institution des banques, ou d'une industrie banquière indépendante, ou d'une banque privilégiée, ou d'une banque nationale, analysons sommairement les conséquences de chaque système.

Et d'abord, pour ne parler que des deux premiers, la préférence à donner à l'un ou à l'autre ne saurait être absolue. Les sociétés partielles n'étant pas placées dans les mêmes conditions, leur direction doit être subordonnée à ces conditions, ou, s'il leur convient absolument de se guider d'après une règle générale, elles doivent les faire entrer comme un coefficient qui modifiera d'autant plus la formule que son chiffre sera plus élevé.

Cette spécialité de position peut expliquer le choix qu'a fait de la libre industrie un peuple éminemment spéculateur comme celui des Etats-Unis. Une terre neuve et fertile n'attendait que des bras; sa production si peu coûteuse ne pouvait de longtemps redouter aucune concurrence; la masse des richesses échangeables pouvait doubler, tripler chaque année; la circulation était lente, le travail agricole étant peu divisable et une partie notable des richesses créées obligées de se capitaliser; l'accroissement effectif de la richesse numéraire marchait avec une telle rapidité, qu'on était excusable de supposer qu'elle ne s'arrêterait jamais. Malgré ces conditions de préférence, qu'est-il arrivé cependant? Qu'à force de voir s'établir des banques qui prospéraient, le public a fini par croire à l'infaillibilité des banques; que les banques à leur tour se sont endormies sur l'infaillibilité des industries qu'elles commanditaient; que les incapables d'abord et bientôt les malhonnêtes gens se sont glissés partout à la faveur de cette torpeur, et que le réveil a été terrible.

L'Angleterre est placée dans d'autres conditions; il faut moins de capitaux pour perfectionner que pour créer, et les bénéfices qu'ils procurent sont moins grands; la richesse numéraire y est donc beaucoup moins élastique. Mais dans aucun pays du monde l'intérêt individuel n'est plus clairvoyant, n'est mieux secondé par le gouvernement pour étudier les faits généraux et se laisser guider par eux. La banque d'ailleurs y est en quelque sorte organisée hiérarchiquement. Incessamment alimentée d'ailleurs par les développements de l'industrie anglaise, elle a encore l'avantage de servir de contre-poids dans une organisation politique qui concentre la propriété du sol en un certain nombre de mains. Cependant qui n'est pas effrayé de la position financière de l'Angleterre? Qui ne voit que pour soutenir le cours d'un numéraire dont la masse va toujours croissant, il lui faut pour marché l'univers, et que l'époque où sa prospérité cessera peut se calculer avec autant de précision qu'on peut en mettre à déterminer l'étendue du globe?

Et la sécurité du possesseur comme celle du travailleur n'ont pas été complétement garanties dans l'un et l'autre pays. Si dans le dernier les oscillations sont moins fréquentes, il est certain du moins que les bénéfices résultant de l'industrie anglaise se sont concentrés aux mains de ses directeurs, et que la condition de ses agents n'a pas suivi le même progrès. Si le mode de création du numéraire n'est pas la cause de cette situation, il a du moins été inefficace pour y remédier. Aux Etats Unis la part du travail a été meilleure, et ses produits se sont plus équitablement distribués; mais on peut dire que c'est un monde sorti du chaos, et que la Providence seule a établi l'ordre là où les institutions humaines avaient été bien près de le renverser.

La France, à l'époque où la banque s'y est organisée, était dans son mouvement industriel soumise à une idée gouvernementale exclusive. On peut dire que la liberté des banques eût été sous l'empire du système continental la plus étrange des anomalies. Et lorsque, après les traités de 1815, la France est arrivée au même degré de liberté commerciale que les autres nations, le gouvernement n'a pas jugé à propos d'émanciper les banques et de les soumettre au régime de la libre concurrence, regardé alors comme la panacée universelle. Créée uniquement en vue des besoins de la circulation parisienne, la Banque de France n'a pas cherché à étendre son développement hors de cette limite. Etendant ou ralentissant ses escomptes au gré des besoins de cette circulation, plus prudente que le commerce et l'industrie, les tenant

(1) J'ai souligné cette expression parce qu'elle appartient à M. Rossi qui l'applique à Adam Smith à propos de son principe de l'improductivité des travaux intellectuels.

en bride par ses prescriptions sévères, elle eût dû peut-être par contre les soutenir quelque peu aux époques de découragement; mais au total, et quoiqu'elle ait étendu ses opérations à quelques villes importantes, elle a ajouté une quantité relative si faible à la masse du numéraire en circulation, qu'on peut la comparer à ces prescriptions banales des médecins découragés : si elles ne font pas de bien, du moins elles ne peuvent produire aucun mal.

De cette nullité économique de la Banque de France il ne faut pas en accuser les hommes honorables qui l'ont régie, mais bien la nature de l'institution. Le jour où les hommes placés à la tête du gouvernement seront assez éclairés pour affirmer qu'il y a lieu à créer telle quantité de numéraire, parce qu'elle est en rapport avec les besoins prévus, ils sauront aussi dans quelle direction il est le plus utilement attiré, et ne devront pas laisser à d'autres mains le soin de le faire arriver à sa destination la plus productive. Ils seront assez au-dessus des préjugés pour réserver à la société, au lieu d'en doter une réunion d'actionnaires ou de le laisser prendre à une classe d'industriels, le profit de l'accroissement du numéraire, et de ce moment une banque nationale sera constituée.

Une pareille banque, dégagée des inconvénients du premier système et non plus réduite à la nullité du second, aura évidemment, quant à son objet principal, la pondération des échanges, un avantage qu'on ne pouvait espérer des autres. Un gouvernement juste et éclairé bornera ses émissions de papier à ce qui est nécessaire pour maintenir le numéraire en rapport avec le progrès de la richesse, et si cette richesse avait accidentellement une marche rétrograde, seul il serait en mesure de détruire une partie du numéraire créé pour des temps meilleurs. Ce sacrifice même pour un gouvernement ne serait que nominal, l'appauvrissement étant la cause et non pas l'effet de cette destruction.

Mais je ne dois pas omettre de répondre à une question fondamentale, du moins en apparence. Le papier d'une banque nationale doit-il avoir un cours volontaire ou forcé? Il est évident que les deux systèmes se confondent au moment où le cours volontaire atteint le pair, et ce fait emporte la preuve que toutes les quantités exigées ont été fournies A la charge de se maintenir dans cette voie, il n'y a aucun inconvénient à déclarer que le cours est forcé ; on ne cause aucun dommage actuel à personne, et on prémunit le public contre les oscillations qui peuvent naître des crises factices ou des paniques, trop fréquentes dans les annales du commerce. Donner pour l'avenir un cours forcé à un papier qui a atteint le pair, c'est corroborer la loi de toute la puissance du fait; Mais obliger le créancier à recevoir pour sa valeur nominale un papier qui se déprécie ou dont on prévoit la dépréciation, c'est constituer un état de banqueroute progressive.

L'institution d'une banque nationale, le monopole de la fabrication du papier-monnaie, que son cours fût volontaire ou obligé, sans rien enlever à l'action individuelle, du moins parmi nous, mettrait donc entre les mains de l'Etat un levier puissant à l'aide duquel il pourrait successivement élever à la hauteur des autres branches de l'industrie celles qui par une cause quelconque ne pourraient s'élever par leurs propres forces; et nous avons démontré qu'en le faisant il travaillerait pour l'avantage des unes et des autres; car, dans la voie du progrès, ceux qui marchent trop en avant sont obligés de traîner le char et l'équipage, d'autant plus exposés à se briser les reins dans cet effort que leur élan aura été plus énergique.

Dans les prochaines leçons nous apprécierons successivement le rôle de chacune de ces divisions industrielles, la manière dont elles le remplissent et la direction qu'il convient de leur imprimer.

L'un des rédacteurs en chef,
Le Vicomte A. de LAVALETTE.

NOUVELLES.

— *Tremblement de terre.* D'après toutes les lettres que nous recevons de la province, les secousses de tremblement de terre signalées à Paris se sont manifestées avec plus d'énergie sur d'autres points. A Orléans, on a éprouvé trois commotions. La première, qui a été la plus forte, s'est fait sentir par un mouvement de bas en haut, et les deux autres se sont produites dans un sens horizontal du nord au midi. Une particularité remarquable, c'est que tous les aliénés de l'hospice ont passé toute cette nuit dans un état d'agitation et d'irritation difficile à décrire.

A Châteauneuf, la commotion a été assez forte pour faire craquer le plâtre et la charpente des maisons, et pour faire battre les portes qui n'étaient pas bien fermées.

A Pont-le-Voy et dans le département du Cher, on a aussi ressenti trois secousses très caractérisées vers minuit et demi, deux heures et quatre heures du matin. La première secousse a été précédée d'un sifflement dans l'air, semblable à celui qui est occasionné par le passage d'une trombe. Le ciel s'est chargé de nuages électriques, et de vastes éclairs illuminaient l'horizon.

A Bourges, la commotion a été si violente que les habitants ont cru à un éboulement des édifices et à un affaissement du sol.

Collections d'histoire naturelle.

— Les collections d'histoire naturelle faites aux îles Sécheiles, à Bourbon, sur la côte Zanzibar et à Bombay, par M. Louis Rousseau, aide naturaliste au Muséum, sont actuellement à Paris et déposées au Jardin du roi, où l'on s'occupe de leur classement. Ces collections se font remarquer par le choix des échantillons et l'intérêt qui se rattache à la plupart d'entre eux. Elles figureront dignement dans les galeries d'histoire naturelle, dont elles remplissent d'ailleurs plusieurs *desiderata* importants.

Mort de M. Dillon.

— On nous apprend la mort de M. R. Quartin Dillon, naturaliste-voyageur, qui vient de succomber en Abyssinie, après quelques jours de maladie. M. Dillon faisait partie de l'expédition scientifique dirigée par M. Lefebvre, officier de la marine royale. Le Muséum avait déjà reçu plusieurs caisses d'objets intéressants, envoyées par M. Dillon et par son compagnon de voyage et collaborateur M. Petit.

— Le *Handelsblad* annonce que l'ingénieur Brade vient de renouveler la demande de concession faite en 1834 pour un chemin de fer d'Utrecht sur Gorenne, Breda et la frontière belge. Cette demande est fondée sur l'extension que prennent les relations commerciales de la France avec la Belgique.

— M. le comte Félix de Mérode, accompagné de son gendre, M. de Montalembert, pair de France, a visité les restes de l'abbaye de Foigny, près Vervins (Aisne). Ils ont été émerveillés d'une pierre sépulcrale d'un travail exquis. On a donné à ces messieurs un fragment de sculpture antique, qu'ils ont emporté avec le plus grand soin pour conserver intactes ces précieuses dépouilles du moyen âge.

La belle pierre sépulcrale de Foigny rappelle celle de Dion-le-Val, près de Wabre en Brabant. Nulle part il n'en existe de mieux conservées que les quatre de la famille de Dion, qui sont toutes à figures en relief, presque de grandeur naturelle. Les inscriptions sont très bien conservées, et on doit des éloges à l'administration qui a pris soin de ces monuments des XVe et XVIe siècles, si rares par leur parfaite conservation.

Bibliographie.

ENCYCLOPÉDIE *du* XIXe *siècle.* Cette publication a retardé durant quelques mois la publication de ses nouveaux volumes pour s'occuper exclusivement de la réimpression des dix premiers volumes publiés. Cette réimpression venant de se terminer, l'ouvrage va reprendre sa marche avec régularité et rapidité. La onzième livraison paraîtra dans le courant de ce mois et la douzième à la fin de juillet. Nous consacrerons un second article à ces deux volumes. — L'administration est rue de Lille, 11.

EXTRAIT *d'une nouvelle théorie de l'univers;* par A. DE SAINTE-BARBE. Chapitre VII, première partie. Découverte des causes réelles du flux et du reflux des mers. In-8, en vers. Paris, chez *Ledoyen*, Palais-Royal. Prix, 1 fr.

ERRATA.

Page 385, col. 3e, ligne 59, au lieu de *Cervus anil*, lisez *Cervus anis.*

Page 386, col. 1re, ligne 14, au lieu de MM. *Bazin, Du Mesnil, St.-Firmin*, lisez M. *Bazin, du Mesnil-St.-Firmin.*

PRIX :

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. DU M.	9 H. DU M.		MIDI.		3 H. DU S.		THERMOMÈ.		ÉTAT du ciel et vent à MIDI.
	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Maxim.	Minim.	
7	756,86	17,0	756,37	20,3	755,46	20,2	21,9	13,3	Tr. nu. N. O.
8	752,33	17,1	752,89	18,8	754,55	18,9	20,6	14,0	Id. O.
9	757,30	17,0	757,00	18,5	756,46	20,2	22,0	11,2	Id. O. S. O.

BUREAUX
Rue des Petits-Augustins, 21
près l'école des Beaux-Arts.
A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef

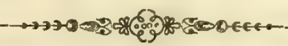
PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

8e année. Paris. — Mercredi 14 Juillet 1841. N° 648.

L'ECHO DU MONDE SAVANT,

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.



COMPTE-RENDU

DES

ACADÉMIES ET SOCIÉTÉS SAVANTES.

ACADÉMIE DES SCIENCES.

Séance du 12 juillet 1841.

Poussière minérale tombée du ciel. — M. DUFRÉNOY lit un rapport sur la nature de la substance pulvérulente tombée à Vernet (Pyrénées-Orientales) le 17 février dernier, et présentée par M. le commandant Coudert. Il l'avait recueillie sur un toit en zinc; mais on en a aussi constaté la présence sur la neige qui recouvre les flancs du Canigou. Cette poussière est d'un jaune rougeâtre clair, et généralement impalpable; on y trouve cependant des grains résistants qui appartiennent au quartz hyalin. L'analyse faite par M. Dufrénoy le conduit à dire que cette composition se rapporterait parfaitement à celle que doit avoir de la poussière très fine formée avec des roches du pays, qui sont principalement de granit et de calcaire, dans lequel le minerai de fer est abondant. Il semble naturel de supposer que cette poussière, soulevée par une trombe, a ensuite été mélangée à une nuée orageuse qui l'a répandue dans la vallée de Prades.

Sur l'appareil de Marsh et les recherches de l'arsenic. — M. REGNAULT revient sur une phrase de la note de M. Magendie, insérée à la suite du rapport sur les *recherches de l'arsenic dans les organes.* Il demande des explications à ce sujet, et M. Magendie s'empresse de dire qu'il lui paraît dangereux que des expériences chimiques très délicates et très difficiles à saisir pour d'autres que des chimistes du premier ordre, tombent dans le domaine de la justice, et puissent être confiées à des médecins ou des chimistes qui ne font pas de ces expériences leur occupation habituelle. — M. THÉNARD rappelle que la commission ne s'en est pas tenue à des résultats vagues et incertains, et qu'elle a voulu en obtenir de positifs; elle a été unanime lorsqu'elle a reconnu les caractères constatant la présence de l'arsenic, et elle a constamment mis de côté les caractères purement physiques, tels que les taches. Il insiste, du reste, pour que des recherches de cette nature ne soient faites que par des chimistes très habiles.

Sur le puits artésien de Grenelle. — M. ARAGO donne des détails précis et exacts sur la situation actuelle du *puits de Grenelle,* pour éviter que de faux rapports n'égarent l'esprit public. Il en résulte que le tubage qu'on établit pour l'ascension de l'eau la laissait passer entre le nouveau tube et l'ancien dans un espace annulaire et aussi dans l'intérieur du nouveau tube. Mais, arrivé à 300m de profondeur, le frottement a occasionné une résistance qui a concentré l'eau dans ce tube, et l'a fait jaillir jusqu'à 9m au dessus de la surface du sol, ce qui a beaucoup gêné la suite des travaux. Du reste, il s'est souvent manifesté dans l'écoulement des intermittences fort graves et des alternatives ou secousses d'eau claire et d'eau trouble. La continuation de l'enfoncement du tube a causé une obstruction d'où il est résulté la suspension de l'écoulement de l'eau, phénomène qui n'a rien d'inquiétant, mais qui nécessitera peut-être de descendre la sonde.

Vents dominants en France.—M. FOURNET présente un très long travail sur les vents dominants en France. On sait que généralement c'est le vent du sud-ouest, et cela doit être d'après la direction des vents généraux Dans la vallée du Rhône, cependant, ce vent n'est pas prédominant. L'auteur arrive à conclure que les vents sont modifiés d'une manière analogue à ce qui produit les vents de vallées, sur lesquels il a dernièrement soumis un travail dont nous avons parlé. Dans ces recherches, M. Fournet fait voir que le redoutable vent mistral n'a pas partout la même direction.

M. PUISSANT lit une note sur un nouveau moyen d'abréger considérablement les calculs relatifs à la rectification d'un arc du méridien. Ce procédé, très expéditif, a reçu de nombreuses applications dans le deuxième volume de la *Nouvelle description géométrique de la France.* Par ce procédé on évalue d'abord rigoureusement les différences des latitudes géodésiques des sommets des triangles pour avoir celles des extrémités de l'arc entier, et l'on introduit ensuite cette amplitude dans la formule de rectification d'un arc d'ellipse.

M. CAUCHY présente trois mémoires et une note, savoir : 1° un mémoire sur l'emploi de la transformation des coordonnées pour la détermination et la réduction des intégrales définies multiples; — 2° sur diverses transformations remarquables de la fonction principale qui vérifie une équation caractéristique homogène aux différences partielles; — 3° sur l'intégration d'un système d'équations linéaires aux différences partielles homogènes ou non homogènes; — 4° une note sur la détermination des sommes d'intégrales définies.

M. BINET présente un mémoire sur la théorie de la variation des constantes arbitraires dans les équations de la dynamique et dans une classe de formules plus générales.

M. LIBRI fait hommage des 3e et 4e volumes de son *Histoire des sciences en Italie*; ces volumes comprennent depuis Léonard de Vinci jusqu'à la mort de Galilée. L'auteur y a inséré un grand nombre de pièces inédites relatives a ces deux savants.

M. le docteur BOUVIER lit des observations sur la section des muscles du dos faite dans la vue de redresser les déviations de l'épine. Le mémoire a pour but de prouver que cette section repose sur des données entièrement erronées, et ne peut avoir les effets qu'on prétend en obtenir. Il soutient que cette section ne peut en aucune manière obvier aux déviations du rachis, ni aux gibbosités qui sont le résultat du déplacement des vertèbres. L'auteur explique les causes des changements de forme des vertèbres qui amènent les principales courbures du rachis, et il appuie de plusieurs observations et de pièces d'anatomie pathologique ces conclusions qui sont que la section des muscles est ici sans but et sans utilité.

M. BESSEL, associé de l'Académie et directeur de l'observatoire à Kœnigsberg, adresse, par M. de Humboldt, les résultats d'un grand travail sur la détermination de la masse de Jupiter, tirée des observations des quatre satellites. L'ensemble des résultats donne la masse de Jupiter égale à 1/1047,071. Du reste, c'est à un millième près la détermination donnée par M. Airy d'après d'autres méthodes.

M. BOYER fait part de *moyens d'injections nouveaux* pour les organes délicats. Il emploie deux liquides dont la réaction, après avoir pénétré dans les organes,

donne lieu à des colorations. Dans beaucoup de cas, ce procédé réussit mieux que les autres moyens.

M. Gros, horloger à Isle (Vaucluse), annonce qu'à la suite de nombreuses expériences il a obtenu le plus satisfaisant succès sur les *plaques daguerriennes*, pour représenter la carnation et les différentes nuances dont sont colorées les étoffes. Il annonce que ses procédés rendent aussi avec exactitude toutes les variétés et la fraîcheur du paysage, et il offre d'en adresser des échantillons.

M. Aug. Miergues, docteur-médecin, adresse une note sur les principaux avantages du mode de *filature de la soie* à l'eau froide, dans lequel il a obtenu un plein succès. Nous reviendrons sur ce procédé.

M. Mallet, rue des Vieux-Augustins, n° 45, adresse un mémoire avec figures sur un nouveau *système de pavage*. Dans ce système les pavés sont placés par lignes diagonales, et ils ont la forme de pyramides à pans coupés, alternativement enchevêtrés les uns dans les autres.

M. Taverna adresse un mémoire sur un nouvel *appareil de roues* alternativement fixes et tournantes sur l'essieu, pour faciliter le roulage des wagons sur les chemins de fer dans les parties courbes.

M. le docteur Lapoujade présente un essai sur une nouvelle machine propre à *s'élever dans les airs* sans le secours des ballons.

M Brunet présente un travail sur le mécanisme de la vision, dans lequel il considère l'iris comme l'organe essentiel; il a étudié cette matière comme physiologiste et anatomiste, et a cherché dans ces deux sciences l'explication des phénomènes.

M. F. Frentz adresse une note sur un moyen d'accélérer la marche des bateaux à vapeur sur les rivières et les fleuves.

M. Durocher fait connaître que le phénomène des *stries sur les rochers*, qui occupe beaucoup les géologues depuis quelque temps, peut être observé dans la forêt de Fontainebleau sur les grès de Franchart. Les stries y sont tracées de la manière la plus évidente et sont en rapport avec les ondulations du terrain.

M. Seguier remet une lettre de M. Longuemann, officier d'état-major, qui contient un grand nombre de détails intéressants sur les circonstances qui ont accompagné la chute de l'*aérolithe tombée près de Château-Renard*. On a remarqué un intervalle de temps entre l'explosion et la chute de la pierre. Après la forte explosion, qui a été entendue à de grandes distances et a effrayé la population, on a encore entendu deux détonations semblables à des coups de pistolets.

L'Académie a reçu vingt-trois lettres relatives au *tremblement de terre* dont les secousses ont été ressenties dans la nuit du 4 au 5 juillet. Le point le plus méridional où on les ait signalées jusqu'à ce jour est Bourges, où les secousses ont été assez fortes pour effrayer les sentinelles et réveiller la garnison d'une caserne, dont plusieurs hommes sont descendus dans les cours. On y a entendu une deuxième détonation à 3 heures du matin. Les lettres donnent des renseignements sur le phénomène à Tours, à Marines près Pontoise, à Meulan, à Chartres, à Rambouillet, à Valençay, près Tours, à Nogent-sur-Vernisson, au Blanc (Indre), à Orsay, Chevreuse, Sceaux et beaucoup d'autres lieux des environs de Paris. Cette ville paraît le point le plus septentrional où le tremblement de terre ait été ressenti.

M. Coulvier Gravier, de Reims, s'appuyant de sa théorie sur la direction des courants atmosphériques supérieurs indiquée par les étoiles filantes, et de ses observations sur cette direction dans ces derniers temps, pense que le mois de juillet sera très pluvieux, et qu'on doit inviter les cultivateurs à apporter le plus grand soin, la plus grande activité à mettre leurs moissons à couvert.

M. Coulier rappelle qu'on a vu chez M. Daguerre de très belles *images sur verre* dépoli, et il demande que M. Daguerre soit invité à faire connaître son procédé pour obtenir ces images.

M. Mermé, professeur de physique à Pau, décrit un *orage* très fort qui a eu lieu dans ce pays le jour de la trombe observée à Orange, et dont il donne la figure à six périodes différentes.

M. le docteur Gruby adresse une note relative à ses études microscopiques sur la teigne commune. Il a trouvé qu'il se développe pendant cette maladie des plantes analogues aux micodermes; les plaques de la teigne sont formées de sortes de tabatières remplies de germes, qui donnent lieu à la naissance de filaments microscopiques qui constituent de véritables végétaux.

—

Société pour l'instruction élémentaire.

Assemblée générale annuelle.

La Société pour l'instruction élémentaire a tenu sa vingt-sixième séance générale annuelle le 4 juillet, dans le local de l'une des magnifiques Ecoles-modèles, fondées par ses soins en 1816, et dont les locaux ont été réparés l'an dernier par le Conseil municipal de Paris.

La séance devait être présidée par son président en exercice, M. le duc de Choiseul Praslin, qui succombait à une douloureuse maladie quelques jours avant la séance.

L'assemblée nombreuse et brillante que réunissait cette fête des écoles a été présidée par M. H. Boulay de la Meurthe, membre du Conseil municipal, qui a ouvert la séance par un discours dans lequel il a fait ressortir tout le bien qu'a opéré la Société depuis sa fondation en 1815, alors qu'il existait à peine quelques écoles sans méthodes, sans livres d'éducation primaire, et où enfin tout était à créer; il a fait ressortir ce qui a été fait d'utile jusqu'ici, les immenses progrès de l'instruction populaire, et tout ce qui reste encore à faire pour vaincre l'inertie et quelquefois la mauvaise volonté que les préjugés opposent encore dans beaucoup de lieux à l'organisation des écoles.

M. de Moyencourt, secrétaire général, a lu ensuite le rapport sur les travaux de la Société durant l'année qui vient de s'écouler; il a passé en revue la situation de l'instruction en France, situation très prospère dans le nord et l'est de la France, et encore très précaire dans les autres parties. Le sort des instituteurs primaires appelle surtout des améliorations urgentes, si on veut véritablement une forte éducation nationale.

Le compte-rendu de l'emploi des fonds a été fait par M. Capitaine, qui a attiré l'attention des amis de l'éducation populaire sur la nécessité de continuer à soutenir la Société, sentinelle avancée des besoins des écoles et des maîtres, et dont la tâche est loin d'être achevée, comme quelques uns le croient.

M. Amyot a ensuite fait un rapport sur les instituteurs civils et militaires qui se sont distingués par leur zèle et leurs succès en 1840-41, et il a proclamé les noms de ceux qui avaient obtenu des récompenses; des médailles ont été décernées, au milieu des applaudissements de l'assemblée, aux instituteurs présents à la séance, et aux officiers et sous-officiers des écoles régimentaires de la garnison que M. le ministre de la guerre avait désignés à la Société.

M. Coeuret de Saint-Georges a lu un rapport sur les ouvrages élémentaires offerts à la Société dans l'année, qui ont été distingués et jugés dignes de récompenses; des médailles d'argent, de bronze et des mentions honorables ont été accordées aux auteurs.

Une notice nécrologique sur M. de Jouvencel, mort l'an dernier, président de la Société, a été lue par M. Godard de Saponay, et a terminé la séance.

Après chaque rapport, des élèves des écoles laïques communales de Paris, enfants et adultes, ont exécuté, sous la direction et d'après la méthode de M. Wilhem, des morceaux de chant avec l'ensemble que les réunions de l'Orphéon ont habitué à admirer, et qui fait tant d'honneur à l'habile auteur de la méthode que la Société propage depuis 1819, ainsi qu'à son premier répétiteur de chant, M. Joseph Hubert.

OPTIQUE.

Polarimétrie, par sir David Brewster.

Dans quatre mémoires publiés en 1830 dans les *Transactions philosophiques*, l'auteur a démontré, contradictoirement à la théorie admise, que la lumière réfléchie ou réfractée sous un angle différent de celui sous lequel elle est complétement polarisée, n'est pas composée de deux parties, l'une polarisée et l'autre non polarisée. Cette conclusion, tirée de l'hypothèse qu'un pinceau de lumière se composait de deux pinceaux polarisés respectivement sous un angle de + et de — 45° par rapport au plan de réflexion, a été confirmée par l'expérience faite sur la lumière commune, réfléchie des différentes parties de l'atmosphère, et dont on obtient des systèmes d'anneaux à un et à deux axes. En plaçant un tel système entre la lumière polarisée partiellement dans un plan opposé, l'auteur trouve que les anneaux disparaissent. Le système direct est vu d'un côté du plan où ils disparaissent, et le système complémentaire se voit de l'autre côté. Dans cette expérience, la polarisation de la lumière dans un plan est compensée par la polarisation de la même lumière dans le plan opposé, et par conséquent les pinceaux qui ont subi les polarisations successives ont reçu la même polarisation, mais dans des plans opposés. En vertu de ces polarisations égales et opposées, la lumière a été rétablie dans sa constitution primitive au point où les anneaux disparaissent, où la compensation est parfaite, et de chaque côté de ce point la lumière est dans un état opposé de polarisation partielle. L'auteur décrit ensuite le *Polarimètre* qu'il a imaginé pour mesurer les polarisations partielles.

—

MATHÉMATIQUES.

Sur une nouvelle méthode de résoudre les équations numériques, par M. Th. Weddle.

L'objet de ce mémoire est de développer une méthode remarquablement simple d'approximation des racines réelles des équations numériques, méthode qui possède de grands avantages. Après avoir décrit la nature des transformations qui sont successivement employées, l'auteur indique la marche qu'il suit pour arriver à avoir une des racines des équations numériques. Négligeant la question difficile de déterminer les limites des racines, il suppose que le premier signe (R) qui représente la racine est connu, et il transforme l'équation proposée en une autre dont les racines soient celles de l'équation proposée, divisée par ce signe $\left(\frac{x}{R}\right)$. Une racine de cette équation est comprise entre 1 et 2. Soit r la portion de cette racine obtenue par le calcul décimal : si on divise l'équation transformée en une autre dont les racines soient celles de la première divisées par $1 + $ la décimale (ou $1 + r$), cette dernière équation est transformée de la même manière, et ces transformations s'obtiennent aisément par les méthodes indiquées plus haut. En procédant ainsi, la racine de l'équation originale est obtenue dans la forme d'une fraction continue. Après avoir appliqué cette méthode à des équations du 4ᵉ et du 5ᵉ degré, l'auteur l'applique à une classe particulière, pour laquelle elle semble faite; ce sont les équations dont plusieurs termes manquent : ainsi à une équation du 16ᵉ degré qui n'avait que six termes, et à une autre du 622ᵉ degré qui n'en avait que quatre.

CHIMIE APPLIQUÉE.

Fabrication de l'alun en Angleterre.

Tout l'alun anglais est fabriqué à Whetley, en Angleterre, et à Campsie près de Glascow. Voici quelques renseignements sur cette dernière exploitation.

Les minerais que l'on traite sont des schistes alumineux. Ils renferment plus ou moins des pyrites de fer, mêlés de matières charbonnées et bitumineuses. Ces schistes sont amoncelés en tas énormes sur un lit de charbon : on y met le feu, et la combustion continue ainsi pendant plusieurs mois. A cette haute température, des pyrites perdent la moitié de leur soufre, qui se sublime et se transforme à l'état d'acide sulfureux. Elles se changent en monosulfure de fer, qui, par l'oxigène atmosphérique, se transforme en sulfate. Ce dernier, en présence de l'alumine, lui cède son acide en grande partie. Il faut avoir bien soin de ne pas calciner les masses trop fortement; le sulfate d'alumine se décomposerait à son tour. On reconnaît que la calcination est bonne par le sel qui se montre en efflorescence sur les tas. On jette ces derniers dans les bassins ou vastes réservoirs en pierre, disposés par gradins ou amphithéâtres, et dans lesquels au moyen de pompes on fait arriver de l'eau. Cette dernière absorbe tous les principes solubles, coule dans le second bassin, se charge davantage de matières salines, jusqu'à ce qu'enfin elle soit arrivée au dernier bassin de réception ; là, les eaux sont soumises à une concentration convenable, puis mélangées avec du muriate de potasse en solution, également concentré. Le sel se dispose en une poudre grenue, qu'on enlève et qu'on lave à petite eau pour la débarrasser du sulfate de fer qui l'imprègne toujours. On arrête les lavages quand les dernières eaux ne bleuissent plus par le prussiate de potasse. Quand on a ainsi purifié le sel, on le dissout dans une très petite quantité d'eau et on le fait cristalliser lentement. Ce lavage à petite eau est une opération indispensable pour avoir un sel bien pur; on dissout par ce moyen à peine un soixantième d'alun, tandis que tout le sel de fer disparaît. C'est là une précaution que les fabricants d'indiennes devraient toujours avoir quand ils achètent des aluns ferrugineux. En concassant le sel en petits morceaux et en les lavant à petite eau, ils ne risqueraient pas de voir les mordants qu'ils emploient donner des nuances d'un rouge terne, dont ils ignorent parfois la cause, et qu'ils pourraient facilement éviter en analysant l'alun et le soumettant, lorsqu'il donne des trous de fer, à l'opération qui vient d'être décrite.

MÉCANIQUE APPLIQUÉE.

Nouvel hydromètre pour jauger l'eau consommée par les chaudières à vapeur.

M. Boisse est l'inventeur de cet appareil, qui se trouve décrit et figuré dans la cinquième livraison, 1840, des *Annales des mines*. Il est destiné à régulariser l'alimentation des chaudières à vapeur, et à jauger l'eau fournie par la pompe alimentaire.

Il y a trois parties distinctes à considérer dans cet instrument, savoir :

1° Le cylindre jaugeur ;

2° Le mécanisme destiné à régler l'entrée et la sortie de l'eau ;

3° Un compteur à cadran, à l'aide duquel on peut, par la seule inspection du cadran indicateur, connaître le nombre de coups de piston donnés, et par suite l'eau dépensée, dans un temps déterminé.

La dépense approximative des machines à vapeur étant moyennement de 25 litres d'eau par force de cheval et par heure, un hydromètre suffirait pour jauger l'eau consommée par une machine de 70 chevaux-vapeur, et cela en battant 20 coups par minute.

A plus forte raison, le même instrument pourrait il servir pour des machines d'une force moindre ; car son mouvement serait alors plus lent, et par suite les indications seraient plus exactes.

GÉOLOGIE.

Sur les stries qu'on observe sur les roches dans les contrées montueuses de la Scandinavie, par M. W. Bohtlink.

Déjà, dans un rapport sur mes voyages en Finlande et en Laponie (*Bull. Acad. Saint-Pétersbourg*, tome VII), j'ai donné sur une carte que je joins à cette lettre, les principales directions des stries (*Schrammen*) observées sur les rochers dans les contrées que j'ai traversées.

» Dans les parties montueuses de la Scandinavie, dans la Norvège, la Suède, la Finlande et la Laponie, nous trouvons dans toutes les contrées examinées jusqu'ici, sans exception, pourvu seulement que la roche soit assez solide pour résister aux influences atmosphériques, les rochers arrondis d'un côté, usés, très souvent polis au point de réfléchir les rayons du soleil, et rayés. Ce côté arrondi contre lequel ont frappé les corps qui l'ont usé en le frottant, a été nommé par M. Sefstrom, côté choqué (*Stos seite* ; il nomme le côté opposé, côté abrité (*Lee seite*). Un dessin de ces circonstances nous a fourni la planche jointe au petit mémoire contre les idées de M. Agassiz.

»Nous trouvons généralement que le côté choqué (*Stos seite* des rochers est tourné vers les plateaux principaux de ces contrées. C'est de ces plateaux que paraît être partie l'impulsion qui a déterminé la direction du transport des corps qui ont creusé les stries.

» Les montagnes isolées, même lorsqu'elles ont plus de 1,000 pieds d'élévation au-dessus de la plaine, produisent seulement dans la direction des stries une déviation latérale tout-à-fait locale, pareille à celle occasionnée par de petits rochers de quelques pieds d'élévation. Sur le sommet de ces montagnes isolées, les stries présentent la direction normale générale.

» Les grandes vallées ont exercé une influence marquée sur la direction des stries (*Schrammen*). C'est à cette influence que doit être rapportée la déviation que les stries présentent, comme le montre la carte dans le midi de la Suède, vers le grand enfoncement de l'océan Atlantique, et la manière frappante dont leur direction tourne dans le nord, sur la côte orientale de la Laponie, vers la mer Glaciale. De petites vallées, lorsqu'elles sont étroites et bordées par de hautes murailles de rochers, comme il arrive si souvent en Norvège, déterminent la direction des stries, qui suit l'axe longitudinal de la vallée; mais alors sur les hauteurs qui bordent ces crevasses, on trouve la direction normale qui fait quelquefois un angle de plus de 50° avec celle qu'on observe dans la vallée.

» Les rochers, là où une couverture de sable ou d'argile les protège contre l'action atmosphérique, paraissent aussi bien usées et aussi bien rayés à une hauteur de plus de 3,000 pieds que là où leur base est encore baignée par la mer; et même au-dessous du niveau de la mer, aussi loin que l'œil puisse pénétrer à travers une eau claire et tranquille, l'usure des rochers est également parfaite.

» Les rochers de gneiss et de granit usés et rayés, quoique appartenant aux roches cristallines les plus dures, ne peuvent nous donner la mesure de l'immense force destructive du phénomène naturel qui les a usés, parce qu'ils ne nous montrent pas la grandeur des parties qui ont été emportées. Mais les couches parfaitement horizontales du terrain de transition divisées en lambeaux isolés couverts de masses de trapp, qui forment les montagnes aplaties du Huneberg, du Halleberg, de Billingen et du Kinnekulle, au sud-est du lac Wener, parmi lesquelles le Kinnekulle s'élève à plus de 700 pieds au-dessus de la plaine, nous montrent, par la correspondance des couches qui le composent, que ces lambeaux doivent avoir formé dans l'origine un tout continu, et avoir alors couvert toute la contrée sans interruption. Actuellement, dans les larges vallées qui séparent ces montagnes les unes des autres, on ne trouve que du gneiss à surfaces usées.

» A l'extrémité abritée (*Lee seite*) de ces montagnes, et principalement du Huneberg et du Halleberg, on observe une sorte de queue formée de blocs détachés arrachés aux roches de transition et aux roches de trapp; mais au contraire vers le côté choqué (*Stos seite*) de ces rochers, on ne trouve aucun bloc qui ait une origine semblable.

» Pour expliquer les courants violents qui ont été capables non seulement de pousser de gros blocs de rochers sur les roches restées en place et de produire l'usure de ces dernières, mais encore d'enlever complétement sur de grandes étendues les masses moins solides du système silurien, je crois devoir faire intervenir une élévation subite de toute la partie montueuse de la Scandinavie.

» Cette élévation peut avoir commencé sous une profondeur d'eau marine assez considérable. On est conduit à le supposer, d'abord pour obtenir, de la part de la masse d'eau, une pression suffisante pour pousser en avant les blocs de rochers sur des protubérances considérables du sol, et en outre parce que, dans la Scandinavie, la Finlande, la Laponie et les contrées environnantes, on trouve jusqu'à 800 pieds de hauteur les traces les plus certaines d'une retraite continuelle de la mer, occasionnée par une élévation continuelle du sol; par suite de cette circonstance, la Scandinavie, pendant la première moitié de la période alluviale, était encore une île, et les langues de terre de la Laponie russe, la Finlande, l'Estonie, le gouvernement d'Olonetz, ainsi que les parties du gouvernement d'Archangel, situées au sud et à l'est de la mer Blanche, étaient encore couvertes par les eaux marines, au-dessus desquelles s'élevait seulement alors comme une île, la partie la plus élevée de la Laponie russe. A cette époque les glaçons de la chaîne scandinave et de la Laponie pouvaient arriver, sans éprouver aucun choc, dans les plaines du nord de l'Allemagne et de la Russie centrale, laissant des blocs erratiqnes comme traces de leurs voyages, ainsi que cela arrive encore chaque printemps pour les glaçons des plus grands lacs de la Finlande. »

Quant à la limite méridionale de la dispersion des blocs erratiqnes du Nord dans l'intérieur de la Russie, la science recevra d'importantes lumières à cet égard, par suite des nouveaux voyages de M. le baron de Meyendorf.

Sur l'Origine du Basalte avec bois silicifié et bitumineux.

MM. NOEGGERATH, professeur et conseiller supérieur des mines de Prusse, dans un mémoire sur un gisement de basalte, près de Siegen, et M. KEFERSTEIN, dans ses *Geognostische Bemerkungen*, émettent l'opinion qu'il y a plusieurs raisons qui autorisent à admettre le soulèvement du basalte; il faut donc qu'il y ait eu une force qui l'a rendu possible et qui a frayé au basalte un passage à travers les roches. En admettant que la masse se soit soulevée assez haut, il a fallu qu'il y eût au moins une fente dans les roches situées à la surface. De là il est arrivé que des fragments de roches, même des arbres qui végétaient à cette place, ou *des bois bitumineux qui gisaient au même endroit*, sont tombés dans cette fente. La plus grande partie, il est vrai, fut de nouveau rejetée par la masse qui faisait éruption; une autre cependant pénétra jusqu'à une certaine profondeur dans la masse pâteuse; c'est pourquoi l'on trouve ces bois surtout vers la partie supérieure. C'est ce qui est effectivement confirmé par l'expérience, puisque, près de Rheinbreitbach, on ne les rencontre que jusqu'à la profondeur de 18 lachters; près de Joachimsthal on les trouve jusqu'à celle de 180 lachters. La profondeur est ici bien plus considérable, attendu que la fente a été extrêmement large. Bien que la masse basaltique soulevée ait eu une température très élevée, cependant les végétaux qui y ont été engagés n'ont pas été brûlés, en partie faute d'air atmosphérique, en partie à cause de la grande pression à laquelle ils se seront trouvés bientôt soumis.

PALÉONTOLOGIE.

Nouvelles tortues fossiles, par M. Mantell.

L'auteur a donné avec le mémoire de bonnes figures de la tortue remarquable trouvée dans les formations calcaires des environs de Kent, où se découvrent les dernières assises de la craie à Burham, entre Chatham et Maidstone. La tortue fossile appartient bien certainement au genre Emys. On a trouvé la carapace dorsale, qui a 6 pouces de longueur et 4 pouces de largeur, et quelques unes des pièces sternales, quelques vertèbres, huit côtes. M. Bell considère que ce fossile, dédié à Bensted sous le nom d'*Emys Benstedi*, a les plus grands rapports avec les Emys européennes, et qu'il possède tous les caractères des tortues lacustres et fluviatiles. Les plaques du plastron, l'apophyse coracoïde cependant, ressemblent davantage aux pièces correspondantes des tortues marines.

MINÉRALOGIE.

Pikrophyll, nouveau minéral, par M. A. F. Schwanberg.

Ce nouveau minéral se trouve près Sala; il se présente sous l'aspect d'une masse foliacée d'une dureté intermédiaire au mica et au spath calcaire. Il pèse spécifiquement 2,73. Sa couleur est vert foncé. L'analyse donne:

Silice	49,80
Alumine	1,11
Chaux	0,78
Magnésie	30,10
Protoxide de fer	6,86
Protoxide de manganèse	traces.
Eau	9,83

Voici sa formule : $3 MS^2 + 2 Aq$.

(*Poggendorf's annalen*.)

PHYSIOLOGIE.

Expériences et observations faites sur un jeune homme né aveugle et opéré à l'âge de 18 ans.

Depuis sa naissance, le jeune homme qui fait le sujet de ce mémoire était affecté d'un strabisme double; l'œil droit était amaurotique, et l'œil gauche était privé de la vue par suite de l'opacité de la lentille cristalline et de sa membrane. A seize ans, on l'opéra de la cataracte avec un succès complet. Lorsqu'on lui découvrit l'œil, le troisième jour après l'opération, il ne vit qu'un champ lumineux dans lequel les objets lui paraissaient comme couverts d'un brouillard et en mouvement. Deux jours après, il aperçut un certain nombre de globules opaques, comme remplis d'eau, qui suivaient les mouvements du globe de l'œil, et qui semblaient se couvrir les uns les autres par leurs bords quand l'œil était en repos. Deux jours après, ces sphères étaient moins opaques et transparentes; elles paraissaient plus libres et moins se recouvrir les unes les autres. D'abord il ne put pas distinguer les objets extérieurs. L'aspect des sphères diminuait de jour en jour; elles devinrent plus petites, plus transparentes. Aussitôt que la sensibilité de la rétine fut assez diminuée pour lui permettre d'envisager les objets, on lui présenta des rubans de différentes couleurs : il les reconnut bien, une fois qu'on l'eut instruit de leurs noms; mais il confondait souvent le jaune et le vert quand on les lui montrait séparément; mais présentées ensemble, il sentait bien la différence de l'une et de l'autre. De toutes les couleurs, le gris était celle qui lui produisait la sensation la plus agréable. Le rouge, l'orange, le jaune, excitaient quelque peu de douleur dans son œil, mais ne lui étaient pas désagréables. Le violet et le brun ne lui causaient aucune douleur, mais lui étaient désagréables. Le blanc donnait lieu à une grande quantité de *mouches volantes*. Quand on lui offrit différentes figures géométriques, il les désigna d'une manière exacte. Des expériences subséquentes montrèrent qu'il ne pouvait distinguer un plan d'un corps solide. Deux mois après, on lui fit l'opération du strabisme, qui fut suivie d'amélioration, même pour l'œil amaurotique.

MÉTALLURGIE.

Perfectionnements et améliorations récentes dans la fabrication du fer, par M. Thirria, ingénieur en chef des mines.

L'auteur a inséré dans les *Annales des mines de* 1840 plusieurs articles très importants, dont voici le résumé.

Les améliorations qui paraissent devoir être introduites dans les procédés de fabrication actuels sont les suivantes :

1° L'emploi des feux d'affinerie couverts, en remplacement des anciens feux découverts;

2° Le soufflage à l'air chaud;

3° L'emploi du bois vert ou desséché concurremment avec le charbon, dans les proportions d'environ trois parties de bois vert en volume pour quatre de charbon, ou de parties égales de bois desséché et de charbon, proportions qui permettront de continuer à chauffer au blanc soudant, dans l'intérieur du feu d'affinerie, les pièces de fer à forger, et qui en conséquence n'exigeront aucun changement dans l'ancien mode de fabrication;

4° Enfin, l'emploi exclusif du bois desséché, le fer étant fabriqué, soit en cinglant la loupe au marteau, ce qui sera nécessaire pour les fers de première qualité, et en forgeant ensuite les massiaux au marteau, ou bien en les passant aux cylindres étireurs après les avoir chauffés, d'abord à la chaleur perdue des feux d'affinerie, puis à la houille; soit, pour les fers de deuxième qualité, en cinglant la loupe aux cylindres ébaucheurs à la sortie

des feux d'affinerie, et en passant aux cylindres étireurs les lopins ainsi obtenus, après les avoir chauffés d'abord à chaleur perdue et ensuite à la houille.

L'auteur donne la préférence au bois desséché sur le bois vert, parce que les essais entrepris à Audincourt paraissent avoir démontré qu'il est difficile d'obtenir avec le bois vert des fers d'une qualité constante. D'ailleurs, l'emploi du bois vert ne procure pas une économie de combustible plus grande que le bois desséché, et la préparation de ce dernier ne coûte, par stère, que 50 cent. de plus que celle du bois vert. Enfin, l'appareil de dessiccation inventé par M. Gauthier est d'un établissement peu dispendieux et d'un faible entretien.

Quant au bois torréfié par la méthode ardennaise, ce combustible a contre lui d'exiger des appareils coûteux à établir et surtout à entretenir, tellement que l'on peut porter à 1 fr. 50 c. au moins par stère de bois vert les frais de torréfaction, tous accessoires compris. Le procédé ardennais a, en outre, l'inconvénient bien grave de donner un combustible d'un pouvoir calorifique variable, à cause de l'état de torréfaction plus ou moins avancé où se trouve le bois, selon la position qu'il occupe dans les caisses qui le renferment.

Sur les sables aurifères de l'Ariége et de la Haute-Garonne, par M. François, ingénieur des mines.

D'après le travail récent publié par l'auteur dans les *Annales des mines*, on apprend que l'origine des sables aurifères de l'Ariége et de la Haute-Garonne se rapporte à la décomposition et à la désagrégation des roches pyritifères de la montagne. Les détritus qui en proviennent se rencontrent principalement en tête des dépôts diluviens de la plaine et des atterrissements d'alluvions modernes. La décomposition et désagrégation des roches, si elle n'est complète, s'y achève rapidement. Diétrict (t. I, p. 10) tend à se rapprocher de cette opinion, qu'il est porté à regarder avec Délius comme la plus vraisemblable.

Les sables aurifères de l'Ariége et de la Haute-Garonne ont donné lieu à une exploitation suivie jusqu'à la fin du XVIIIe siècle, qui s'est perdue entièrement vers 1812 à 1815. Suivant Diétrict, les orpailleurs de l'Ariége et de la Garonne ont amassé par campagne jusqu'à 200 marcs d'or à 22 de fin, qu'ils vendaient à la monnaie de Toulouse 72 livres l'once de paillettes. Si le lavage en est aujourd'hui abandonné, il faut l'attribuer non à la disparition et à l'appauvrissement des alluvions, mais bien à l'exiguité du bénéfice d'une part (1 fr 50 c par dix heures de travail), et d'autre part, à l'augmentation générale de la main-d'œuvre. En outre, l'entretien et la mise en culture des berges des rivières et des ruisseaux s'opposent à l'érosion par les eaux, et partant à l'entassement sur les rives des sables aurifères, ce qui a considérablement diminué le bénéfice résultant du lavage de ces sables.

INDUSTRIE.

Principaux brevets d'invention délivrés pendant le 1er trimestre de 1841, par ordonnance royale en date du 26 mai 1841. (Bull. des lois n° 827.)

1er article. Brevets relatif aux arts mécaniques.

Le total des brevets d'invention ou de perfectionnement, délivrés par cette ordonnance, est de 286. Nous citerons comme de coutume les principaux pour les arts mécaniques, les arts chimiques et les arts agricoles.

M. Barthélemy, à Nancy (Meurthe), 22 janvier, quinze ans, pour un moteur qu'il nomme *roproducteur hydraulique*.

M. Boivin, mécanicien, de Saint-Etienne (Loire), faisant élection de domicile à Paris, rue Saint-Julien, 11, 22 janvier, quinze ans, pour un régulateur, qu'il appelle *régulateur Boivin*, du gaz dans les becs d'éclairage, et des liquides dans la distribution des eaux.

M. Laury, fabricant de cheminées, à Paris, rue Tronchet 15, 22 janvier, quinze ans, pour de nouvelles dispositions de cheminées et de poêles ou fourneaux calorifères rendus applicables à toute espèce de localités.

MM. Lepage, hommes de lettres, Philippe et Vasserot, ces deux derniers ingénieurs-mécaniciens, tous les trois à Paris, rue Château Landon, 19, 24 janvier, quinze ans, pour un mécanisme destiné à remplacer les roues à aubes, dans les bateaux à vapeur.

M. Perrot, ingénieur civil, rue Saint-Patrice, 1, à Rouen (Seine-Inférieure), 25 janvier, quinze ans, pour des machines propres aux impressions typographiques, lithographiques, tachygraphiques, etc.

M. Bigot, à Paris, rue de Charonne, 90, 24 février, cinq ans, pour un robinet à pompe et à fermeture hydraulique.

M. Voury, à Paris, rue de Bellefond, 39, 24 février, quinze ans, pour un nouveau système de pavage en bois.

MM. Poiffaut, Girod et compagnie, à Besançon (Doubs), 28 février, dix ans, pour un fourneau qu'ils nomment *dispensateur*.

M. Boyet, négociant, de Lyon, à Paris, rue des Deux-Ecus, 23, 19 mars, quinze ans, pour une machine dite *chaîne hydraulique à épuisement*, pouvant élever l'eau et donner un jet continu.

M. Chiffray, représenté à Paris par M. Pergigna, rue de Choiseul, 2 *ter*, 19 mars, dix ans, pour une machine à imprimer les étoffes en plusieurs couleurs.

MM. Guérin père, Jolin-Dubois père, Jean-Alexandre et Jean-Alexandre-Félix Jolin, à Nantes (Loire-Inférieure), 19 mars, quinze ans, pour une machine qu'ils nomment *guérinière* ou *moteur autopéristrophe*, renouvelant sa puissance par ellemême.

M. Pape, facteur de pianos, à Paris, rue des Bons-Enfants, 19, 25 mars, dix ans, pour des roulettes perfectionnées applicables à toute espèce de meubles ou de véhicules.

M. Valdeiron, commis, à Marseille, faisant élection de domicile à Paris, chez M. Perpigna, rue de Choiseul, 2 *ter*, 25 mars, dix ans, pour une machine propre à l'élévation des eaux, pouvant servir aux épuisements et à d'autres usages.

HORTICULTURE.

Nouvelle méthode de classification des œillets, par M. Ragonot Godefroy, horticulteur, avenue Marbeuf, 9, à Paris.

Les personnes qui s'occupent de la culture des OEillets ont remarqué, comme nous, qu'il n'existe aucune classification raisonnée de cette belle plante, qui tient à juste titre, par ses formes sveltes et gracieuses, ses couleurs riches et variées et son parfum suave, une place si distinguée dans nos parterres et dans les boudoirs des personnes de bon goût.

Après plusieurs années de recherches et d'observations, dirigées dans le but d'arriver à une classification claire et méthodique d'une plante dont nous avons fait depuis long-temps notre spécialité, nous croyons avoir enfin résolu ce problème.

Quelques mots suffiront à son exposé. La nouvelle classification est fondée sur la couleur dominante de chaque OEillet. Ces fleurs ne présentent, à proprement parler, que quatre couleurs, le *rouge*, le *jaune*, le *blanc* et l'*ardoisé*, dont les nuances sont variées à l'infini. Elle est divisée en quatre groupes distincts et trois sous-groupes. Pour chaque groupe principal, il est formé une série de noms empruntés à une catégorie particulière, ce qui aide la mémoire en rappelant la couleur de l'OEillet par l'énonciation du nom.

La classification est complétée: 1° par un tableau des caractères distinctifs que présentent les pétales; 2° par une gamme de couleurs servant à exprimer les nuances diverses de ces caractères et celle du fond de l'OEillet.

Il reste une difficulté, celle des noms sous lesquels plusieurs OEillets sont connus généralement: nous les leur conservons dans notre classification, mais en second titre seulement et comme sur noms ou noms de Dédicace.

Si nous ne nous sommes pas trompé, et il sera facile à chacun de s'en assurer, notre méthode permettra de faire en peu de mots la description d'un OEillet d'une manière tellement précise, qu'il sera désormais impossible de le confondre avec tout autre. La représentation même, avec ses caractères distinctifs, ses diverses nuances, deviendra possible pour un peintre qui n'aurait que notre catalogue sous les yeux.

Il faut voir dans le beau jardin de l'auteur et au milieu de ses riches collections d'OEillets, l'application de cette ingénieuse méthode qui présente tous les avantages de la mnémonique, et qui était bien nécessaire pour se retrouver au milieu du dédale des variétés

M. Ragonot Godefroy possède aussi dans son jardin une magnifique collection de Pensées à grandes fleurs, genre très recherché depuis quelques années et auquel nous avons consacré dernièrement un article.

SCIENCES HISTORIQUES.

Découvertes dans les régions arctiques de l'Amérique, en 1266.

Le premier événement selon l'ordre chronologique sur lequel les anciens écrits nous donnent quelques notions, est un voyage de découverte dans les régions arctiques de l'Amérique, fait en l'an 1266,

sous les auspices de quelques ecclésiastiques de l'évêché de Gardor, au Groënland. Ce renseignement se trouve dans une lettre d'un prêtre nommé Halldor, à un autre prêtre nommé Arnald, établi d'abord au Groënland, et qui était devenu chapelain du roi norwégien Magnus Lagabæter. Dans ce temps-là, tous les hommes un peu marquants du Groënland possédaient des navires construits exprès pour s'en aller au nord pendant l'été, à la chasse ou à la pêche. Les régions septentrionales qu'ils visitaient s'appelaient *Nordrsetur*; les principales stations étaient *Greipar* et *Kroksfiardarheidi*. La première de ces stations devait être située au sud de Disco; mais une pierre runique trouvée en 1824 dans l'île de Kingiktorsoak, au 72° 55′ de lat. bor., montre que les Groënlandais s'en allaient encore beaucoup plus au nord. La dernière station que nous avons citée était au nord de la première. Les ecclésiastiques nommés plus haut avaient pour but d'explorer les régions situées au nord, plus loin que toutes celles qui avaient été visitées jusqu'alors, et plus loin par conséquent que Kraksfiardarheidi, où les Groënlandais avaient leur quartier d'été et où ils avaient coutume de se rendre. Ils partirent de cet endroit et furent ensuite surpris par le vent du sud et l'obscurité, de manière qu'ils furent forcés de laisser le navire aller au gré du vent; mais quand le ciel s'éclaircit, ils aperçurent beaucoup d'îles et une grande quantité de phoques, d'ours et de baleines. Ils pénétrèrent dans la partie intérieure du golfe, et, du côté du sud, aussi loin que la vue pouvait s'étendre, ils virent des glaciers. Ils reconnurent à certains vestiges que les Skrellings avaient habité autrefois ce pays; mais les ours les empêchaient d'aborder. Ensuite ils s'en retournèrent en trois jours, et découvrirent de nouveau les traces des Skrellings sur quelques îles situées au sud d'une montagne appelée *Snioffel* (montagne de neige). Le jour de la Saint-Jacques ils s'en allèrent au sud, le long de Kroksfiardarheidi, une grande journée de navigation à la rame. Il gelait la nuit dans cette contrée; mais le soleil était constamment sur l'horizon, jour et nuit, et à midi, au sud, il était si peu élevé que quand un homme était couché en travers dans un bateau à six rames, étendu vers le platbord, l'ombre du bord voisin du soleil lui tombait sur le visage. Mais à minuit il était aussi élevé que chez eux dans la colonie groënlandaise quand il est à son plus haut degré au nord-ouest. Ils s'en retournèrent ensuite à Gardar.

Kroksfiardarheidi avait été, ainsi que nous l'avons dit, régulièrement visitée par les Groënlandais. Ce nom indique que le golfe était entouré de hauteurs nues, et, d'après les descriptions de voyages, il faut supposer qu'il était bien étendu et qu'il fallait plusieurs jours de navigation pour le traverser. On sait par exemple que les navigateurs passèrent de ce golfe ou détroit dans une autre mer et dans un golfe intérieur, et qu'ils restèrent plusieurs jours à faire leur retour. Quant aux deux observations faites le jour de la Saint-Jacques, la première ne donne pas de résultat certain; car, comme nous ne pouvons déterminer la profondeur du bateau, et conséquemment la position occupée par l'homme et la hauteur du plat-bord, nous ne pouvons déterminer non plus l'angle formé par la partie supérieure du bateau et le visage de l'homme, lequel angle donnerait la hauteur du soleil le 25 juillet, jour de la Saint-Jacques, à midi. Si nous admettons, ce qui est assez probable, que cet angle était à peu près de 33°, le lieu dont il est ici question doit avoir été situé au 75° de latitude septentrionale. On ne peut guère supposer que l'angle ait été plus large, donc il n'indique pas une contrée plus méridionale. La seconde observation présente un résultat plus satisfaisant. Au XIIIe siècle, le 25 juillet,

La déclinaison du soleil était = + 17° 54′.
L'obliquité de l'écliptique . . . = 23° 32′.

En admettant que la colonie, et particulièrement le siége épiscopal de Gardar, fût situé au nord de la baie d'Igalika, où les ruines d'une large église et de plusieurs autres constructions indiquent encore le siége principal d'une colonie, par conséquent au 60° 55′ de latitude septentrionale, dans cette contrée la hauteur du soleil au nord-ouest est au solstice d'été de 3° 40′. Elle équivaut à la hauteur du soleil le jour de la Saint-Jacques à minuit, au parallèle de 75° 46′, qui tombe un peu au nord du détroit de Barrow, situé dans la latitude du canal de Wellington ou tout près de là. Ainsi le voyage de découverte des prêtres groënlandais répond tout-à-fait à celui qui a été fait avec plus de soin de nos jours, et dont les distances géographiques ont été déterminées par Guillaume Parry, John Ross, James, Clark, Ross et plusieurs autres navigateurs anglais dans leurs expéditions hardies autant que dangereuses.

—

Découvertes des anciens Scandinaves dans l'Amérique du Nord.

La découverte de l'Amérique au Xe siècle peut être regardée comme un des événements remarquables de l'histoire du monde, et la postérité ne peut frustrer les Scandinaves de l'honneur qu'ils se sont acquis par cette découverte. Les faits sur lesquels s'appuie cette assertion ont été démontrés par M. Rafn, dans un mémoire qui présente un aperçu sommaire de l'histoire ancienne de l'Amérique, et des notices de géographie, d'hydrographie et d'histoire naturelle renfermées dans l'ouvrage publié par la Société des antiquaires du Nord, sous le titre de : *Antiquitates Americanæ*.

La découverte de l'Islande, vers le milieu du IXe siècle, l'occupation de cette île en 874 par Ingolf, et dans l'espace d'un siècle par une colonie de riches et puissantes familles du Nord, ont précédé la découverte de l'Amérique. Les navigateurs, après avoir sillonné dans toutes les directions la mer qui entoure l'Islande, ne devaient pas tarder à reconnaître le Groenland. Lorsqu'on jette un regard sur l'histoire primitive de l'Islande, sur la colonisation de cette île, sur les événements qui l'ont traversée, la découverte de l'Amérique nous paraîtra une suite naturelle des courses aventureuses, des événements de cette époque.

Aperçu des découvertes des anciens Scandinaves dans l'Amérique du Nord.

Voyage de Biarne Heriulfson. — En l'année 986, au printemps, Eric-le-Rouge, exilé d'Islande, s'en alla au Groenland, et fixa sa demeure à Brattalid, dans l'Ericsfiord. Plusieurs hommes l'accompagnaient dans ce voyage, entre autres Hériulf, fils de Bard, qui était parent d'Ingolf, premier colon d'Island. Hériulf s'établit à Heriulfnes, dans la partie méridionale du Groenland. Son fils Biarne faisait alors une excursion en Norvège. Quand il revint en Islande, il apprit le départ de son père, et il résolut d'aller, selon sa coutume, passer l'hiver avec lui. Ni lui ni ses compagnons n'avaient navigué dans la mer du Groenland. Cependant ils mirent à la voile et partirent. Ils découvrirent plusieurs terres pendant ce voyage, et, après environ douze jours de navigation, ils reconnurent enfin la contrée qu'ils cherchaient d'après la description qui leur en avait été faite, et abordèrent à Heriulsnes, dans le Groenland.

Découverte de Leif Ericson et premier établissement en Vinland.

Quelque temps après ce voyage, probablement en 994, Biarne fit une visite à Eric, jarl de Norvège, lui raconta son voyage et les terres inconnues qu'il avait découvertes. Le jarl le blâma de n'avoir pas examiné avec plus d'attention ces différentes contrées. A son retour en Groenland, il fut question d'entreprendre un voyage de découverte. Leif, fils d'Eric-le-Rouge, acheta le vaisseau de Biarne, et y embarqua trente-cinq hommes, parmi lesquels se trouvait un Allemand, nommé Tyrker, qui avait demeuré long-temps chez son père. En l'an 1000, tous ces hommes commencèrent leur voyage, et arrivèrent dans le dernier pays que Biarne avait vu. On ne voyait point là de gazon, mais des glaciers partout l'intérieur du pays, et depuis la mer jusqu'à ces glaciers il y avait comme un plateau rocailleux (*hella*). Cette terre leur parut dépourvue de tout agrément, et ils l'appelèrent *Helluland*. Ils s'embarquèrent, prirent le large, et arrivèrent dans une autre terre plate et couverte de bois. Ils y trouvèrent une côte sans escarpements et des bancs de sable blanc, et ils l'appelèrent *Markland* (terre de bois). De là ils se remirent au large, naviguèrent avec un vent du nord-est, et découvrirent, au bout de deux jours, une île située à l'est de la terre. Ils entrèrent dans un détroit qui se trouvait entre cette île et une péninsule qui s'avançait dans la mer, à l'est et au nord. Ils se dirigèrent vers l'ouest. Il y avait là beaucoup de bas-fonds au temps de la marée. En abordant sur le rivage, ils arrivèrent à un endroit où une rivière sortie d'un lac tombait dans la mer. Ils conduisirent leur navire dans cette rivière, puis dans le lac, et jetèrent l'ancre. Là ils se bâtirent quelques huttes en planches; mais quand ils eurent pris la résolution de passer là l'hiver, ils bâtirent de larges maisons, nommées plus tard *Leigsbudir* (maisons de Leif). Lorsque ces constructions furent achevées, Leif divisa ses compagnons en deux troupes, qui devaient tour à tour rester au logis et faire des excursions dans le voisinage. Il recommanda à ses hommes de ne pas s'en aller à une trop grande distance, de revenir chaque soir et de ne pas se séparer l'un de l'autre. Lui-même s'en alla avec eux à son tour continuer ses explorations. Il arriva un jour que l'Allemand Tyrker disparut. Leif prit avec lui douze hommes pour aller à sa recherche; mais à peine étaient-ils sortis, qu'ils le virent venir à leur rencontre. Quand Leif lui demanda la cause de son absence, il répondit : « Je n'ai pas été bien loin, et cependant j'ai une découverte à vous communiquer : j'ai trouvé des vignes et des grappes de raisin. » Il ajouta, pour confirmer le fait, qu'il était né dans un pays vignoble. Les hommes de Leif travaillèrent alors à se

procurer du bois de construction pour charger le navire, et à récolter les grappes de raisin, dont ils remplirent la chaloupe. Leif appela cette contrée *Vinland* (terre de vin). Au printemps il partit pour le Groenland.

—

Climat, production et astronomie de l'Amérique ancienne.

Les anciens écrits sur les expéditions des Scandinaves dans l'Amérique du Nord nous donnent quelques notions assez caractéristiques sur le climat, sur les qualités du sol, et par conséquent sur ses productions. Le climat était si doux qu'il leur semblait qu'il n'était pas besoin, pour nourrir le bétail, de faire provision de foin pour l'hiver, car il n'y eut pas de gelée et le gazon se flétrit à peine. Warden emploie les mêmes expressions pour dépeindre ce pays : « La température, dit-il, en est si douce, que la végétation souffre rarement du froid ou de la sécheresse. On l'appelle le paradis de l'Amérique, parce qu'il l'emporte sur les autres lieux par sa situation, son sol et son climat. » « En allant de Taunton à Newport, par la rivière de Taunton et par la baie de Mount Hopé, le voyageur, dit Hitchcock, aperçoit de grandes scènes, de beaux points de vue, et le riant aspect de la contrée, les souvenirs historiques qui s'y rattachent, attirent l'attention, séduisent l'esprit. » Cette remarque est applicable à des temps beaucoup plus anciens que ceux auxquels Hitchcok pensait quand il écrivit ce passage. Une contrée d'une pareille nature a bien pu être appelée une bonne contrée. C'était le nom (*it Goda*) que les anciens Scandinaves lui avaient donné. Ils y trouvèrent des productions auxquelles ils attachaient un grand prix, et dont leur froid pays était presque entièrement dépourvu.

Productions. Histoire naturelle. — La *vigne* y croissait naturellement. C'est un fait constaté par Adam de Brême, qui vivait dans le même siècle, c'est-à-dire dans le XIe. Cet auteur étranger raconte qu'il l'a appris, non point par des conjectures, mais par le récit authentique des Danois. Il cite comme autorité le roi danois Sveinn Estridson, neveu de Canut-le-Grand. On sait qu'aujourd'hui la vigne est très abondante dans ce pays.

Le *froment* y croissait naturellement. Quand les Européens arrivèrent plus tard dans cette contrée, ils y trouvèrent du maïs, appelé dans le pays blé indien (indian corn), que les Indiens récoltaient sans l'avoir semé, et conservaient dans des trous souterrains. C'était un de leurs principaux aliments. Sur l'herbe de l'île située en face des Kialarnes on trouvait du *miélat*. Il en est encore ainsi aujourd'hui.

Le *mausur* est une espèce de bois d'une beauté remarquable, probablement une sorte d'*Acer rubrum* ou d'*Acer saccharinum*, qui grandit là et qui est appelé œil d'oiseau (bird's eye), ou érable bouclé (curled mabie). On en tirait aussi du bois de construction.

Il y avait dans la forêt un *grand nombre d'animaux* de toute espèce. Les Indiens choisirent cette contrée de préférence, à cause des excellentes chasses qu'ils y faisaient. Maintenant les forêts sont en grande partie abattues, et le gibier s'est retiré dans d'autres parties. Les Scandinaves se procurèrent, par échange avec les naturels du pays, des peaux de zibeline (*salvali*) et toutes sortes de fourrures, qui y font encore aujourd'hui un article de commerce très important.

Les îles voisines étaient riches en *oiseaux;* on y trouvait surtout une quantité d'*éder* (*œdr*), comme on en voit encore aujourd'hui. C'est de là que plusieurs de ces îles ont reçu le nom d'Egg-Island (îles aux œufs).

Chaque rivière était pleine de *poissons* et surtout d'excellents *saumons* (*lax*). On trouvait une quantité de poissons sur la côte. Ils creusaient des fossés à l'extrémité de la terre que la mer baignait lorsqu'elle était le plus haute, et quand l'eau se retirait ils trouvaient alors des *flétans* (*helgir fiskar*) dans ces fossés. Sur la côte ils prenaient des *baleines*, entre autres *reidr* (*Balœna physalus*). Les descriptions modernes de ce pays rapportent aussi que toutes les rivières abondent en poissons, et que dans la mer, autour des côtes, il y en a beaucoup de presque toutes les espèces. On nomme entre autres des saumons et des flétans sur les côtes. Encore n'y a-t-il pas long-temps que la pêche de la baleine était là une branche importanet d'industrie, surtout pour les îles voisines. Il est probable que *Whale Rock* (rocher de la baleine), nom d'un rocher situé près de la côte, provient de là.

Outre les documents nautiques et géographiques qui nous ont été conservés dans les anciens écrits, nous trouvons aussi dans un de ces manuscrits un indice *astronomique*. Il y est dit que le jour et la nuit étaient là d'une longueur plus égale qu'au Groënland ou en Islande; que dans le jour le plus court le soleil se levait à sept heures et demie et se couchait à quatre et demie, de manière que la journée était de neuf heures. Cette observation place la contrée dont il s'agit au 41° 24' 10" de latitude. Seaconnet Point et le cap méridional de Conannicut-Island sont de 41° 26' de latitude, et Point Judith est de 41° 23'. Ce sont ces trois caps qui limitent l'entrée de la baie nommée aujourd'hui Mount Hope-Bay, et que les anciens appelaient *Hopsvatn*. Ainsi cette notion astronomique indique la même région que tout ce que nous avons rapporté précédemment.

STATISTIQUE.

Statistique de la Chine (1).

M. G. Pauthier vient de traduire du chinois un opuscule qui terminera les controverses long-temps débattues sur la population, l'étendue et les revenus du Céleste empire. Ce sont les Chinois eux-mêmes qui, par l'organe de l'interprète, nous donnent leur avis décisif sur ces questions, dans le onzième livre du *Grand recueil des statuts administratifs de la Dynastie régnante*, comprenant le recensement de la population, le dénombrement des terres et la répartition des impôts. L'édition de l'ouvrage original, sur laquelle M. Pauthier a fait son travail, est postérieure à 1812, date que l'on ne peut considérer comme trop ancienne, vu la difficulté des communications. Les événements dont cette extrémité de l'Orient est aujourd'hui le théâtre donnent un grand intérêt à ces chiffres, dont nous ne citerons ici que les totaux.

(1) *Documents statistiques officiels sur l'empire de la Chine*, traduits du chinois, par G. Pauthier. Paris, F. Didot.

La population, divisée en *contribuables*, hommes faits (au-dessus de seize ans), et en *bouches*, femmes et enfants, pour les dix-huit provinces, sans y comprendre les huit bannières tartares qui résident à Pékin, monte à 361,693,179 âmes.

En dehors des frontières se trouve une population dépendante de la Chine, qui n'est dénombrée que par portes et par feux, et que le recensement élève à 193,762 feux.

Le dénombrement des terres ne comprend que celles qui sont mises en culture; il donne pour total 7,915,252 kings; mais il existe deux espèces de *king*, l'une valant environ 3 hectares 60 ares, l'autre 22 h. 36 a.; et rien n'indique dans les documents quelles sont les parties calculées relativement à la première mesure, et quelles sont celles qui se rapportent à la seconde. En prenant un terme moyen, on aurait, pour le chiffre des terres cultivées en Chine vers 1812, 102,660,818 hectares, ce qui est à peu près le tiers de la surface du pays, mesurée géographiquement.

Les impôts s'élèvent :

En monnaie d'argent à	246,341,056 fr.
En monnaie de cuivre à	360,224
Total.	246,701,280

Il faut ajouter à cela environ 4 millions 1/2 d'hectolitres de grains, et 5 millions 1/2 de bottes de foin, dont la valeur ne peut être estimée au-dessous d'une soixantaine de millions : ce qui ferait un total approximatif de 300,000,000 fr.

Un pareil budget doit paraître très modéré relativement à une population de 361 millions d'âmes; mais il faut observer qu'outre cette somme de contributions régulières, il existe encore une foule d'impôts indirects en pelleteries et produits de diverses sortes; plus, des droits en numéraire établis à l'entrée des villes principales. Il faudrait tenir compte aussi de toutes les ressources que peut employer un gouvernement despotique et patriarcal pour déguiser l'étendue de ses exactions. Enfin, pour ne rien négliger, il faudrait savoir quels services la nation chinoise obtient de son gouvernement pour l'argent qu'elle lui donne; comment sont gérées les diverses branches des fonctions administratives et judiciaires; comment la police veille à la sûreté des biens et des personnes; dans quel état se trouvent les voies de communication, etc., etc. Et dans tous les cas, le chiffre donné ci-dessus ne pourrait encore se comparer qu'avec celui de l'impôt foncier des états européens.

Nous terminerons cet aperçu en mettant en regard les chiffres officiels donnés par M. Pauthier et ceux de M. Balbi, qui depuis quelques années font autorité dans cette matière :

	Population. âmes.	Revenus.
M. Balbi,	170,000,000	980,000,000 fr.
M. Pauthier,	361,693,179	300,000,000 fr.

L'un des rédacteurs en chef,
Le Vicomte A. de LAVALETTE.

NOUVELLES.

— La onzième réunion de l'*Association britannique pour l'avancement des sciences* aura lieu cette année à Plymouth, à partir du dimanche, 29 juillet, et se termi-

nera le 4 août suivant. M. YATES est le secrétaire désigné par le conseil, et M. J. TAYLOR le trésorier.

— Nous avons annoncé il y a quelque temps la ponte d'un des *Pythons à deux bandes* de la ménagerie erpétologique du Muséum. Les œufs de cette grande espèce de serpent viennent d'éclore tout dernièrement, grâces aux soins dont on les a entourés et à la persévérance avec laquelle la mère les a entourés de ses replis.

— Le prince Oscar de Suède vient de publier un livre sur les punitions et les maisons de correction. Ce travail important a été traduit en allemand et enrichi d'une introduction du docteur Julius, connu par ses ouvrages sur le système pénitentiaire en Amérique et en Europe.

— La commission directrice de l'exposition de Bruxelles et la commission provinciale de Brabant se sont assemblées le 1er juillet. Les travaux d'appropriation des locaux destinés à l'exposition touchent à leur terme. Un grand nombre d'ouvriers sont occupés en ce moment à planchéier le manége attenant au palais de l'Industrie. C'est là que seront placées les grandes pièces en fer, telles que les locomotives, les machines, ainsi que les voitures, les outils, etc.

—L'ouverture solennelle du salon triennal d'exposition de Gand a eu lieu le lundi 5 juillet, à dix heures du matin, au musée de l'Académie.

—Un monument va être élevé à Taloire (Savoie) à la mémoire de l'illustre chimiste Bertholet, à qui l'industrie française est redevable de tant de précieuses découvertes.

Etablissement d'Akaroa.

— L'établissement fondé à Akaroa par les colons français laissés par *le Comte de Paris* sur la presqu'île de Bank (Nouvelle-Zélande), est en voie de prospérité. On y cultive avec succès les légumes de toute espèce, le blé, le maïs, le tabac et la vigne. La culture de la canne à sucre va y être essayée. On vient d'y découvrir deux mines de charbon de terre dans l'île de Tavaïpanammaï. L'une se trouve dans le détroit de Cook, près Glandy-Bay, et l'autre à Morakaï, près Otago.

Archéologie.

— En faisant, il y a quelques jours, des fouilles à Drusenheim, non loin du Rhin, on a découvert une statuette en bronze assez bien conservée, représentant le dieu Mercure avec ses attributs. La bourse qu'il tient dans sa main droite est intacte, mais le caducée a été enlevé de l'autre main par un coup de pioche; une draperie légère couvre l'épaule gauche. Cette statuette précieuse sous le rapport de l'art et de l'antiquité, est aujourd'hui entre les mains d'un citoyen de Bischwiller. On sait que ce n'est pas la première découverte de ce genre qui ait été faite à Drusenheim et dans ses environs; cette commune existait déjà dans les siècles les plus reculés, et elle paraît avoir été un point important pendant l'occupation des Gaules par les Romains.

— Des travaux importants sont exécutés dans les salles du second étage du Louvre. Trois de ces salles seront, à ce qu'il paraît, affectées aux tableaux et à la bibliothèque composant le legs fait récemment par un riche Anglais au roi Louis-Philippe. Les tableaux sont, dit-on, au nombre d'environ 200 Parmi les livres, on cite une Bible qui aurait appartenu au cardinal Ximénès, et qui serait d'une valeur de près de 25,000 fr.

— M. le chevalier P.-H.-F. Bourgoin, vicomte d'Orli, orientaliste, ex-élève de légation et ancien attaché à la Bibliothèque du roi, va partir incessamment pour accomplir la mission dont il a été chargé par MM. les ministres de l'instruction publique et des affaires étrangères, à l'effet de visiter avec soin les dépôts d'archives existant en Corse et dans le royaume des Deux-Siciles. M. Bourgoin d'Orli doit recueillir non seulement tous les documents ignorés qui intéressent l'histoire de la Corse, mais aussi ceux qui se rattachent aux anciennes relations commerciales de ses habitants avec l'Italie, l'Espagne, la France et le Levant.

Exposition d'industrie.

— Les expositions des produits des arts et de l'industrie se multiplient. Les départements rivalisent avec la capitale, et bientôt chaque ville importante complétera par ce moyen les progrès de ses artistes et de ses ouvriers. Le 5 courant, la Société philomatique de Bordeaux a ouvert au public les salles du Casino. Plusieurs industriels des départements voisins ont contribué, par l'envoi d'ouvrages remarquables, à la richesse de l'exposition girondine.

— Un violent incendie vient de détruire la belle fabrique des déchets de drap que M. J. Fenner avait établie à Berchem, et qui faisait vivre 500 personnes. Ce sinistre plonge dans l'affliction la population d'Anvers. Cet établissement était assuré à diverses compagnies pour une somme de 250,000 fr.

Terrain des environs de Paris.

— Les immenses travaux de terrassement qui s'exécutent sur tous les points de la banlieue de Paris auront cela d'avantageux qu'ils feront connaître une partie des richesses géologiques du département de la Seine. C'est ainsi que dans le bas du bois de Boulogne, vis-à-vis d'Auteuil, on a trouvé des sables ferrugineux aussi rouges que du sang; au-dessus du Ranelagh et de la Muette, des bancs de pierre à bâtir d'une grande dureté qu'on pourra faire exploiter avec de grands profits. Dans le parc de Neuilly et sur les hauteurs de Belleville et de Ménilmontant, au milieu des bancs de terre et de sable, on a rencontré des sources très abondantes. Au-dessus de Villers, on a découvert des terrains volcaniques; dans la plaine de Monceaux et à Alfort, des couches de sable de rivière; à Romainville, des fonds de terre glaise. A Rosny et à Nogent, on a découvert les veines d'une pierre silico-calcaire qui sera très propre à faire d'excellente chaux. Dans beaucoup d'endroits, on rencontre des carrières très anciennes et des débris d'animaux antédiluviens. On recueille avec soin les échantillons de toutes ces richesses scientifiques pour en faire un musée dans une des citadelles, qui sera probablement celle du mont Valérien. Enfin, dans quelques endroits l'archéologie a eu sa part. On a trouvé des armes et des armures qui remontent à une haute antiquité.

Bibliographie.

HISTOIRE NATURELLE, ou *Eléments de la Faune française*; par B. BRAGUIER et MAURETTE. Erpétologie. Broch. in-12. Paris, chez *Roret*. — Nous avons déjà parlé de cet ouvrage à propos de la partie qui est relative aux mammifères. L'auteur, M. Braguier, a depuis lors publié les oiseaux, et aujourd'hui il nous donne les reptiles, pour la rédaction desquels il s'est adjoint M. Maurette, naturaliste à Luçon. La manière dont les auteurs traitent ce sujet est elementaire, et sous ce rapport leur livre est parfaitement à la portée des personnes qui veulent déterminer elles-mêmes les animaux qu'elles se procurent; mais il y manque l'indication de quelques espèces et les citations de localités n'y sont pas assez nombreuses. MM. Braguier et Maurette signalent principalement, d'après M. Lesson, quelques espèces nouvelles (une du genre Crapaud et l'autre de celui des Salamandres); mais ces espèces auraient peut-être besoin d'être revues comparativement avec leurs congénères. Après avoir parlé des reptiles et des batraciens, ils ajoutent quelques espèces de mammifères et d'oiseaux aux listes descriptives que les deux premières parties de ces *Eléments de la Faune française* donnent de ces animaux.

LES FERMES *du petit Atlas*, ou Colonisation agricole, religieuse et militaire du nord de l'Afrique; par l'abbé LANDMANN, curé de Constantine. In-8. Paris, chez *Périsse*, rue du Pot-de-Fer, 8; chez *Debécourt*. Prix, 2 fr. 50 c.

NOTICE *sur l'exploitation du fer en Belgique, et sur la torréfaction du bois*; par M. A. DE BALASCHEFF, capitaine ingénieur russe. In-8 avec 2 pl. Paris, chez *Bachelier*, quai des Augustins, 55; chez *Mathias* (Aug.), quai Malaquais, 16.

OBSERVATIONS *et recherches expérimentales sur le platine*, considéré comme agent physiologique et thérapeutique, ou de l'efficacité des préparations de platine dans le traitement des maladies syphilitiques, dartreuses et rhumatismales; par Ferd. HOEFER, D. M. In-8. Paris, chez *l'auteur* rue Neuve-Saint-Eustache, 9.

FLORE *de la Côte-d'Or et de l'ancienne Bourgogne* ouvrage nécessaire aux personnes qui veulent se livrer à l'étude de la botanique. 2 gros vol. in-brochés. Prix, 6 fr. 50 c.

PRIX:

Un an. 6 mois. 3 mois.
Paris. . 25 13 50 7
Départ. 30 16 8 50
5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. DU M.	9 H. DU M. Barom. à o.	9 H. DU M. Therm. exté.	MIDI. Barom. à o.	MIDI. Therm. exté.	3 H. DU S. Barom. à o.	3 H. DU S. Therm. exté.	THERMOMÈ. Maxim.	THERMOMÈ. Minim.	ÉTAT du ciel et vent A MIDI.
	756,86	17,0	756,37	20 3	755.46	20,2	21.9	13,3	Tr. nu. N. O.
	752,33	17,1	752,89	18,8	754 55	18,9	20.6	14 0	Id. O.
	757,30	17,0	757,00	18,5	756,46	20,2	22,0	11,2	Id. O. S. O.

BUREAUX
Rue
des Petits-Augustins, 21
près l'école des Beaux-Arts.
A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef.

PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

8e année. Paris. — Mercredi 21 Juillet 1841. N° 649.

L'ECHO DU MONDE SAVANT,

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.

COMPTE-RENDU DES ACADÉMIES ET SOCIÉTÉS SAVANTES.

ACADÉMIE DES SCIENCES.

Séance du 19 juillet 1841.

L'Académie nomme pour faire partie du conseil de perfectionnement de l'École polytechnique, MM. POINSOT, ARAGO et THÉNARD.

M. BEUDANT est réélu pour faire partie de la commission administrative.

M. ARAGO fait part que l'eau du puits de Grenelle est revenue après une interruption de quelques jours, et qu'elle s'élève en ce moment à 14 mètres au-dessus du sol. Cette eau se projette avec une force extraordinaire. M. Mulot ne doute pas qu'on puisse la faire monter à 25 ou 30 mètres.

M. KORILSKY annonce qu'il va attaquer le système newtonien, et regrette que cela l'oblige d'attaquer les partisans de ce système. Il soutient notamment que l'eau courante est soumise à un rayonnement et à un refroidissement bien plus grands que l'eau tranquille, s'appuyant de l'opinion d'un savant physicien irlandais sur la formation des glaçons au fond des rivières.

M. le docteur LONGET, dans ses précédentes communications, a établi où les nerfs perdent leur excitabilité et à quel moment elle cesse, ce qu'il a trouvé être au bout de quatre jours. Aujourd'hui, il cite des expériences qui ont eu pour but de rechercher si la contractilité ou l'excitabilité ne peuvent pas revenir dans les nerfs, et il a trouvé qu'en effet il en est ainsi, tandis que la contraction musculaire persiste pendant plus de sept semaines. L'auteur en conclut que cette contraction des muscles est indépendante de la contractilité des nerfs.

Ponte et couvaison des œufs d'un serpent Python à Paris.—M. VALENCIENNES rend compte d'observations sur le développement de la chaleur dans les êtres organisés, faites à l'occasion de la ponte d'une femelle du serpent Python, qui a eu lieu au Muséum d'histoire naturelle. On sait que les aroïdes développent une chaleur assez élevée lors de la floraison. Chez les animaux on voit aussi leur température propre varier en raison de nombreuses circonstances, et aussi selon les classes auxquelles les animaux appartiennent. Chez les oiseaux elle est toujours plus forte au commencement de la couvaison, et le même fait a été constaté chez le Python. On sait que certains reptiles couvent leurs œufs ; le Python est de ce nombre, et on a pu en suivre les détails sur l'individu femelle du Muséum, qui a plus de 3 mètres de longueur, et qui s'était accouplé avec un mâle de la même espèce. Ce reptile a continué à couver ses œufs pendant deux mois sans interruption. A la ménagerie, ces animaux sont placés dans des boîtes enveloppées de couvertures et chauffées au moyen de bouilloires qui y maintiennent une température de 24 à 25°. En avril dernier, le serpent dont il s'agit changea de peau, et le 5 mai il pondit quinze œufs séparés, à coquille molle, qui se renflèrent à l'air et acquirent 12 centimètres sur 7. Cette femelle Python cacha tous ces œufs dans ses replis et témoignait de l'impatience lorsqu'on en approchait. M. Valenciennes ayant pris les précautions nécessaires pour constater la température de l'animal, a fait vingt-quatre observations thermométriques, qui lui ont donné pour la chaleur propre jusqu'à 41°, la température ambiante étant de 22° et celle de la chambre de 20°. Cette chaleur a été constamment supérieure de 10 à 12°, même à la fin de la couvaison. Après cinquante-six jours, la coquille des œufs se fendit, la tête des petits serpents a commencé à paraître, et il en sortit bientôt des reptiles ayant environ 52 centimètres de long. Pendant la couvaison, le reptile ne voulut prendre aucune nourriture ; après vingt jours, il but seulement la valeur de deux verres d'eau, ce qu'il réitéra à cinq reprises à quelques jours d'intervalle ; ce fait semble indiquer chez l'animal, avec l'accroissement de sa chaleur propre, un mouvement fébrile bien prononcé. Le 5 juillet, peu après l'éclosion des œufs, le reptile témoigna le désir de manger, et avala un lapin vivant, suivi de 7 à 8 livres de viande de bœuf. Aussitôt après cette éclosion, la mère ne manifesta plus le moindre intérêt pour ses petits, qu'auparavant elle semblait disposée à défendre contre toute attaque. De ces faits l'auteur ne conclut pas que tous les reptiles couvent leurs œufs ; le contraire est prouvé. Mais, si dans nos climats la nature emploie d'autres moyens, celui-ci a été réservé pour quelques espèces, au nombre desquelles figure le Python.

Considérations paléontologiques et géographiques sur la distribution des céphalopodes. — M. Alcide D'ORBIGNY, dans ce mémoire, commence par passer en revue la succession des terrains depuis la première animalisation du globe jusqu'à nos jours. Il trouve que leur première apparition a eu lieu dans les terrains jurassiques. Dans les terrains tertiaires il n'existe plus aucune trace de bélemnites, et l'ensemble de cette série animale est réduite aux seiches et aux béloptères. Après avoir donné le nom de toutes les espèces fossiles par terrain, M. d'Orbigny cherche dans chaque genre les coquilles qu'ils ont successivement renfermées, et l'époque où ils ont cessé de se montrer. — Avec les trois genres qui ont encore des espèces vivantes aujourd'hui, l'auteur annonce qu'il en a reconnu douze autres dont les formes variées, par leur analogie avec les genres perdus, peuvent donner une idée des formes zoologiques de ceux-ci; tandis que la répartition actuelle des espèces vivantes, suivant les mers et les zones de température, pourra amener à quelques résultats satisfaisants sur l'état des mers aux époques où vivaient les espèces fossiles. M. d'Orbigny indique les genres propres à plusieurs mers à la fois et ceux spéciaux à des mers distinctes, et en conclut que les genres y sont à peu près également répartis. Après avoir passé tous les genres en revue, sous le rapport des zones de température, il se résume en disant que sur 16 genres, 15 se rencontrent dans les régions chaudes, dix dans les régions tempérées et 6 dans les froides. N'ayant égard qu'aux formes, il les trouve presque toutes dans les régions chaudes; beaucoup moins passent en même temps dans les régions tempérées, et beaucoup moins encore s'avancent vers les régions froides. Il en résulte que les céphalopodes acétabulifères sont d'autant plus compliqués dans leurs formes et leurs caractères qu'ils habitent des régions plus chaudes. Ces conséquences sont des plus importantes relativement à l'ensemble des genres signalés à l'état fossile, car elles donnent la presque certitude que tous ces genres ont vécu au sein des mers chaudes, ou du

moins sous une température bien plus élevée que celle des lieux où l'on rencontre aujourd'hui ces restes. Quant au nombre des espèces dans chaque mer, sans avoir égard aux formes, l'auteur fait remarquer que sur 100 espèces de céphalopodes acétabulifères, 49 se trouvent dans l'océan Atlantique, 47 dans le grand Océan, 23 dans la Méditerranée, et 11 dans la mer Rouge, quantités pour ainsi dire proportionnées à leur étendue. L'ensemble des espèces divisées en trois zones, sans avoir égard aux bassins, offre dans la zone chaude 78 espèces, dans la zône tempérée 35, dans la zone froide 7; d'où l'auteur conclut que ces animaux sont plus compliqués et plus nombreux sous la zone torride que partout ailleurs; que cette zône paraît être plus propre à leur habitation.

Culture des orchidées. — M. Aug. Saint-Hilaire lit un rapport sur le travail de M. Mutel, où il mentionne huit nouvelles espèces. Dans la première partie, l'auteur décrit les procédés qu'il a vu suivre pour la culture des orchidées chez un amateur distingué de la ville de Douai. Ces procédés sont fort intéressants pour les fleuristes et pourraient être communiqués avec utilité aux sociétés d'horticulture; mais comme ils ne résultent d'aucune idée scientifique, le rapporteur pense que leur examen ne peut être du ressort de l'Académie des Sciences. La deuxième partie de l'ouvrage contient les caractères détaillés de huit nouvelles espèces de l'immense famille des orchidées. Au surplus, les sympathies de l'Académie et sa reconnaissance sont assurées aux hommes qui, sans négliger les honorables fonctions qui leur sont confiées, comme M. Mutel, consacrent leurs loisirs à la culture des sciences.

Feuille succédanée du thé. — M. Mafarette, place Royale, n° 26, annonce que depuis 1836 il a constaté qu'une feuille qui paraît être celle du *Planera crenata*, Orme de la Chine, peut très bien remplacer celle du thé. Plusieurs kilos ayant été vendus à des épiciers de Paris, les personnes qui consommèrent ces feuilles les trouvèrent excellentes. L'auteur annonce qu'elles ont les mêmes qualités et le même parfum que le thé, et qu'il les a aussi employées avec succès pour les cas de migraine et de mauvaises digestions. Les feuilles présentées par l'auteur étaient cueillies depuis huit jours seulement et n'avaient reçu aucune préparation; il pense que six mois de végétation ont pour effet de dépouiller les feuilles d'un goût vert et âcre pour les enrichir d'un goût plus agréable. M. A. de Jussieu est chargé de donner son avis sur cette communication.

Sur les recherches de l'arsenic.—MM. Danger et Flandin reviennent sur les taches analogues aux taches arsenicales et produites sans arsenic, et sur ce que la commission a dit à ce sujet. La commission a reconnu: 1° qu'on peut faire des taches sans arsenic par divers moyens, et entre autres par celui de MM. Flandin et Danger; 2° elle a dû repousser leur explication de ces taches, qu'elle regarde tout simplement comme du charbon déposé par des matières animales dont l'acide phosphorique entraîné empêche la combustion; 3° mais la commission n'a pas pu comparer les taches obtenues par MM. Flandin et Danger à celles de l'arsenic normal, par la raison qu'elle n'a jamais vu de taches d'arsenic normal. Du reste, la commission déclare qu'elle fera de la lettre de ces savants l'objet d'un supplément à son mémoire, mettant leur travail au premier rang parmi ceux qu'elle a été chargée d'examiner.

Télégraphe de jour et de nuit, par M. S. Villalongue. — Dans presque tous les télégraphes, c'est, comme chacun le sait, sur l'azur du ciel ou sur le fond plus ou moins clair des nuées, que se détachent en noir les barres mobiles ou fixes qui constituent la partie significative de l'appareil. Pour quelques localités, cependant il serait difficile de porter cette partie assez haut pour que, vue de la station voisine, elle se projetât sur le ciel; mais on rend les signaux également visibles, en élevant derriere la guérite un mur blanc normal à la ligne qui joint les deux stations.

Pour qu'un de ces derniers télégraphes pût agir de *nuit* aussi bien que de jour, il suffirait, on le conçoit aisément, que pendant les heures d'obscurité une lumière artificielle remplaçant la lumière solaire, conservât au mur sa blancheur. On conçoit aussi que le but serait également rempli, si le contraste entre la couleur des barres et celle du fond était conservé au moyen d'une interversion des teintes, c'est-à-dire si le champ étant noir, les signaux s'y peignaient en blanc, de nuit aussi bien que de jour. Or c'est à ce dernier parti que s'est arrête M. Silvestre Villalongue; peu de mots suffiront pour faire comprendre le principe sur lequel repose son appareil.

On sait que certaines horloges publiques, l'horloge de la Sorbonne par exemple, sont munies d'un appareil au moyen duquel chacune des heures de la nuit est successivement indiquée par l'apparition d'un chiffre lumineux. Cet effet est obtenu au moyen d'une surface uniformément éclairée devant laquelle est placé un écran opaque convenablement découpé. Dans le télégraphe de nuit, c'est aussi à travers les découpures d'un diaphragme que s'aperçoivent les bandes éclairées qui représentent les barres du télégraphe ordinaire. Mais tandis que, dans les cadrans dont il vient d'être question, c'est un écran nouveau qui se présente à chaque heure nouvelle, ici c'est toujours le même écran qui reste; seulement quelques unes de ses parties sont mobiles, de manière à ce que les différentes échancrures rectilignes puissent prendre, les unes par rapport aux autres, des positions différentes, exactement comme le feraient les barres du télégraphe ordinaire. Maintenant la transformation de ce télégraphe de nuit en télégraphe de jour est extrêmement simple, car l'écran fournit toujours le fond noir, et les échancrures, au lieu de rester vides, sont fermées chacune par un volet blanc qui en reproduit exactement la forme. C'est donc la position relative de ces différents volets qui, pendant le jour, constituent les différents signaux.

M. Soleil annonce qu'il a apporté quelques perfectionnements utiles au *microscope de poche* de M. Donné.

M. J. Guerin demande, en réponse au mémoire lu dans la dernière séance par M. Bouvier, qu'on lise un paquet cacheté déposé par lui le 5 mai 1838, pour démontrer son droit de priorité pour la constatation de l'existence des *déviations latérales de l'épine* produites par la rétraction et l'arrêt de développement des muscles du dos, et pour la section sous-cutanée des muscles rétractés.

M. F. Sarrus, professeur à Strasbourg, présente un second essai sur la *résolution des équations* à plusieurs inconnues.

M. le docteur Kettner réclame en faveur de M. Schoenlein la découverte de *végétaux cryptogamiques dans la teigne*, et cite le mémoire du savant allemand inséré dans les *Archives de Muller*, de 1839. Il a parfaitement reconnu la nature végétale des pustules, il a dessiné les végétaux cryptogames, et les rapproche des observations de MM. Audouin et Bassi.

M. le docteur Fourcault fait part d'expériences physiologiques démontrant les effets de la diminution de la pression atmosphérique et de la raréfaction de l'air sur le corps de l'homme et des animaux. L'auteur soumet les animaux au vide de la machine pneumatique; il applique sur la peau diverses préparations qui reproduisent les phénomènes d'*asphyxie cutanée* déjà constatés par l'auteur dans le mémoire qui a été couronné par l'Académie.

M. J. Persoz annonce que dans le cours de ses recherches sur la constitution moléculaire et la classification des substances organiques, il a observé que la gélatine, substance azotée neutre, soumise à une influence oxidante, est susceptible de se transformer en cyanide hydrique (acide hydro-cyanique), en ammoniaque et en acide carbonique; en outre de ces produits, qui se forment en proportion notable, il y a toujours production d'une petite quantité d'un des acides gras, volatils et odorants signalés par M. Chevreul.

M. P. Lébédeff, lieutenant ingénieur en Russie, présente un long mémoire intitulé application pratique de la *Théorie des ombres et de la perspective aérienne* aux règles préliminaires du dessin des objets en projection, traitant spécialement des corps plans.

M. C. Romanowski, docteur-médecin, présente un mémoire sur la *physiologie de l'inflammation* d'après la nouvelle théorie expérimentée par la marche, les symptômes, les sympathies, le travail inflammatoire, etc.

M. Guillon, D.-M., cite de nouveaux faits en faveur de ses nouveaux procédés opératoires des *retrécissements de l'urètre*; il soutient que la cautérisation est un mauvais traitement et que l'incision des coarctations, l'emploi des mouchetures ou saignée locales, aidées de la dilatation, sont les moyens de guérison les plus prompts et les plus sûrs.

M. le Dr Berjaud prie l'Académie de faire suivre et examiner les procédés à l'aide desquels il s'occupe avec succès de l'éducation des idiots.

M. Passot annonce deux mémoires, l'un dans lequel il se propose de démontrer les erreurs du frein de M. de Prony, l'autre les fausses applications que l'on fait de la force centrifuge.

L'Académie, parmi les ouvrages imprimés, reçoit le tome premier des *Mémoires de la Société de Finlande*, récemment organisée et dont presque tous les mémoires sont écrits en français, et un *Traité des eaux minérales de la Grèce* par l'auteur d'un *Traité de chimie* en grec moderne.

Société d'encouragement.

Séance extraordinaire du 7 juillet 1841.

Comme le *puits artésien de Grenelle* n'a pas été immédiatement pour

de tubes, le volume énorme de sables évacués a été, chaque jour, de 8 à 10 mèt. cubes; pour déblayer ces sables, on a dépensé 65 fr. par jour, ce qui cause une dépense considérable. M. HÉRICART DE THURY, en rendant compte de ce malheureux effet, énonce l'opinion que de profondes excavations ont dû se former, ce qui l'inquiète sur le succès du tubage. On a remarqué de singulières intermittences dans l'ascension des eaux de plusieurs puits artésiens; on les expliquait, dans les localités voisines de la mer, par le phénomène des marées; mais il ne paraît pas que cette cause agisse seule, puisque cette intermittence a été remarquée dans le centre de la France.

Au nom du comité des arts économiques, M. LA BARRAQUE fait un rapport favorable sur le *chauffe-lait* de M. JOUMARD. C'est une casserole dans laquelle on met bouillir du lait, sans que jamais ce liquide puisse s'enlever et se répandre. Le couvercle porte sur une saillie intérieure de la casserolle, à 2 ou 3 centimètres du bord supérieur, et est percé d'un tube central ouvert aux deux bouts, et d'une petite soupape. Le lait qui s'élève par l'ébullition monte par le tube, se répand au-dessus du couvercle, et rentre dans le vase par la soupape.

Le même rapporteur fait l'éloge de la composition imaginée par M. BARTACIOLLI, réfugié italien, pour rendre les *chapeaux imperméables*, retenir le duvet soyeux dont on les recouvre, et donner à ce vêtement plus de durée et de force.

Ces deux inventions sont présentées par le comité comme dignes des récompenses de la Société.

M. HÉRICART DE THURY, au nom du même comité, exprime une semblable opinion sur les *appareils* de M. JOUSSELIN. Il remarque surtout l'invention d'une boucle à cylindres, sans ardillons, propre à serrer les sangles, et qui peut être employée dans beaucoup de circonstances, par exemple, pour tendre les sangles des chevaux.

Organe du comité des arts chimiques, M. GAULTIER DE CLAUBRY fait un rapport favorable sur les procédés d'*éclairage*, dit *Sidéral*, de M. GAUDIN, qui, en réduisant en vapeur l'essence de térébenthine et mêlant cette vapeur au gaz dans le gazomètre, double l'éclat de la lumière. Cet industriel a fait une expérience remarquable, de laquelle il résulte que la lumière projetée par un miroir parabolique éclaire au loin avec une grande vivacité, ce qui peut s'appliquer avec avantage à la navigation à la vapeur, pour éviter que les bâtiments ne s'abordent.

M. ROUGET DE LISLE a imaginé un joli meuble propre à faire de la tapisserie de haute et de basse lisse. Le plan des fils de la chaîne peut être placé sous toutes les inclinaisons, depuis la position verticale jusqu'à l'horizontale, ce qui est très utile pour les travaux des dames dans les salons. M. CALLA, au nom du comité des arts mécaniques, fait l'éloge de ce joli meuble.

M. HÉRICART DE THURY, au nom du même comité, rend à M. Henri ROBERT le témoignage le plus honorable pour ses intéressants *travaux d'horlogerie*; il le juge de plus en plus digne des récompenses qu'il a déjà reçues de la Société pour ses études des différents organes des montres et des chronomètres.

M. HUAU a imaginé un *cric de nouvelle construction*, dont la crémaillère se meut à l'aide d'un levier mu en brimballe. Le changement de position de l'axe de rotation de ce levier, à chaque alternation, fait monter l'axe de la crémaillère dans l'un des mouvements et la laisse immobile dans l'autre. M. DE LA MORINIÈRE fait l'éloge de cet appareil.

Le conseil se forme en comité secret pour discuter des affaires administratives.

FRANCOEUR.

Séance du 14 juillet 1841.

Organe du comité des arts mécaniques, M. DE LA MORINIÈRE, par suite du rapport fait par lui dans la dernière séance, propose aux récompenses de la Société M. HUAU, pour son appareil propre au *ridage des cordes* ou *manœuvres des navires*. Lorsque les cordes sont neuves, ou que les agitations de la mer relâchent la tension des cordages qui maintiennent les haubans, il est indispensable d'en reproduire le ridage. Les moyens dont on se sert sont connus, mais malheureusement fort lents et imparfaits. M. Huau a imaginé pour rider les manœuvres une sorte de cric dont la crémaillère est mue par un levier, où l'on remarque quelque chose d'analogue à celui dit *de la Garousse*, mais qui présente cependant une différence notable, en ce que l'œil du levier est double, et que le boulon qui lui sert d'axe est porté alternativement dans chacun de ces yeux pour saisir et quitter l'engrenage.

M. BUSSY, au nom du comité des arts chimiques, rend un compte avantageux des *travaux de teinture* de M. FRICK, et réclame pour cet industriel une des médailles de la Société.

M. PAYEN fait une proposition semblable pour l'emploi que fait M. PROECHEL du *bitume* et du *goudron* provenu du gaz d'éclairage, pour rendre les *briques* de Sarcelles *imperméables* à l'humidité.

Au nom du même comité, M. DUMAS réclame contre un oubli qui a été fait par M. PÉCLET dans son rapport favorable sur le *calorifère portatif* de M. CHEVALLIER. M. Dumas, qui est rapporteur à l'Académie des sciences pour cet appareil, cite les perfectionnements qui y ont été apportés et les expériences que la commission a faites, et conclut en demandant une médaille pour M. Chevallier.

M. GOURLIER lit, pour M. DIZÉ, absent, un rapport favorable, au nom du comité des arts économiques, sur des *lettres en relief et en zinc* de la fabrique de M. PERLOT.

M. COMBES, qui a été chargé de lire et de rendre compte d'une publication en quatre volumes, faite en français, sous le titre d'*Annales des mines de Russie*, donne un extrait des nombreux et intéressants documents contenus dans cet ouvrage, qui est relatif à l'exploitation des mines de ce vaste empire, à la géologie de ses chaînes de montagnes, aux produits qu'on en retire, à ses houillères, à l'établissement de plusieurs observatoires de météorologie et de magnétisme, etc. Ce rapport, où les faits sont aussi nombreux qu'utiles à connaître, sera imprimé au Bulletin.

La séance est terminée par un comité secret pour des affaires d'administration, relatives à la prochaine assemblée générale de la Société. FRANCOEUR.

CHIMIE APPLIQUÉE.

Vernis élastique pour les étoffes de soie et les fleurs artificielles.

On s'est jusqu'ici servi pour cet usage d'une dissolution de caoutchouc dans l'essence de térébenthine. Cette méthode offre de graves inconvénients; après un temps peu prolongé, la pièce ainsi préparée est hors de service; d'ailleurs elle conserve toujours une légère odeur d'essence. Il est un autre procédé meilleur et plus économique. Le vernis que l'on emploie maintenant dans quelques fabriques, consiste dans une dissolution saturée de gélatine dans le vinaigre ordinaire. Il se prépare à l'aide de la colle forte du commerce, qu'on a soin de choisir la moins colorée possible; on la découpe en menus fragments qu'on met en contact avec le vinaigre, et on chauffe très légèrement. La dissolution refroidie peut être employée. Pour l'appliquer, on y ajoute préalablement la couleur nécessaire. Ce vernis est inaltérable, économique et sèche promptement.

GÉOLOGIE.

Etat solide du granite lors de son surgissement.

Il reste encore à déterminer à quel état le granite a été superposé au terrain crétacé. L'examen des parties voisines de la séparation montre qu'il ne pouvait être qu'à l'état solide; car nulle part il ne se trouve des filons ou des ramifications du granite dans le grès ou le planer, nulle part on ne rencontre des morceaux de ces dernières roches dans le granite, jamais enfin on n'aperçoit des parties fendues ou manifestant d'autres effets de la chaleur. Au sud de la ligne de séparation, le même grès n'a pas subi de dérangement dans sa position, et il repose sur le prolongement du granite et de la siénite, dont il a été plus haut question, comme cela se voit à Tetschen, Dohna, Plauen, dans la galerie de l'Elbe, etc.

Il faut donc conclure, d'après les rapports de position du granite et du quadersandstein étudiés en Saxe et en Bohême par M. B. COTTA, que le granite et la siénite, qui originairement supportaient la craie et des couches jurassiques, ont été soulevés sur une étendue considérable en longueur, et que çà et là les premières roches ont été poussées sur le grès et le planer, en emportant quelquefois des couches jurassiques, comme à Hohnstein; pendant que tout ce qui était déposé au sud de la ligne du soulèvement s'est maintenu dans sa première position relative.

PALÉONTOLOGIE.

Cancellaires fossiles des terrains tertiaires du Piémont, par M. Louis Bellardi.

Les Cancellaires sont des coquilles marines univalves, appartenant à la même famille que les rochers et les pourpres. Le nombre des espèces aujourd'hui vivantes que l'on connaît dans ce genre est assez considérable, et les dernières recherches de M. Cuming, ainsi que la monographie publiée par M. Kiener dans son important ouvrage, l'ont encore augmenté. Quant aux cancellaires fossiles, le nombre de celles que l'on possède dans les collections s'accroît aussi de jour en jour, et on en cite environ soixante espèces provenant toutes des formations tertiaires.

Certaines localités de l'Italie possèdent une grande abondance de cancellaires, et

M. Bellardi vient de s'occuper de celles du Piémont. Dans le travail, accompagné de fort jolies figures, qu'il vient de publier à ce sujet dans les Mémoires de l'Académie des sciences de Turin, il en signale vingt-cinq espèces, parmi lesquelles plusieurs étaient restées jusqu'ici ignorées des naturalistes. Voici l'énumération des unes et des autres :

Cancellaria mitraformis, Brocchi. Fossile dans le Plaisantin et en Piémont, à Asti et à Montafia.

Cancellaria labrosa. Nouvelle espèce de la colline de Turin, où elle est fort rare.

Cancellaria varricosa, Brocchi. Cette coquille est rare à Turin; mais on la retrouve, comme on sait, en Toscane, dans le Plaisantin, en Sicile, dans le midi de la France, en Autriche, etc. C'est une des espèces les plus communes dans les terrains subapennins.

Cancellaria intermedia. Nouvelle espèce des environs de Tortone et de Ste.-Agate.

Cancellaria lyrata, Brocchi. Elle est rare à la colline de Turin, dont la formation appartient aux tertiaires médians, et se retrouve dans le Plaisantin, à Bordeaux, etc.

Cancellaria spinulosa, Brocchi.

Cancellaria calcarata, Brocchi.

Cancellaria inunguiculata, Deshayes.

Cancellaria acutangularis, Faujas. Déjà signalée à Bordeaux, à Dax, en Touraine et dans le bassin de l'Adour.

Cancellaria nodulosa, Lamk. Cette cancellaire est vivante dans la mer des Indes, et fossile en plusieurs localités d'Italie.

Cancellaria crassicosta. Nouvelle espèce.

Cancellaria Bonellii. Espèce également décrite pour la première fois.

Cancellaria evulsa, Sowerby. Elle a été aussi indiquée à Barton, à Grignon, à Anvers, etc.

Cancellaria cancellata, Lamarck. Elle est également fossile en Touraine, à Bordeaux, etc., etc., et vivante dans l'Adriatique, dans l'Océan, sur la côte d'Afrique et dans la mer des Indes.

Cancellaria contorta, Baster. Trouvée aussi parmi les fossiles de Bordeaux.

Cancellaria sulcata. Espèce considérée comme nouvelle par M. Bellardi, ainsi que la suivante.

Cancellaria Bronnii.

Cancellaria buccinula, Baster. On en a recueilli à Bordeaux, à Vienne, etc.

Cancellaria cassidea, Brocchi.

Cancellaria scabra, Deshayes.

Cancellaria ampullacea, Brocchi.

Cancellaria umbilicaris, Brocchi. Se retrouve à Bordeaux, ainsi que dans le Plaisantin.

Cancellaria Michellinii. Nouvelle espèce.

Cancellaria acuminata. Egalement nouvelle.

Cancellaria trapezium, Borson.

M. Bellardi n'a pas compris dans cet essai plusieurs fossiles rapportés au genre *Cancellaria* par d'autres auteurs, parce que les caractères assignés à ces fossiles sont insuffisants pour en faire des cancellaires. Telles sont :

La *Cancellaria cupressina*, Borson, ou *Voluta cupressina* de Brocchi, qui doit sans doute être réunie aux autres, tant par sa forme générale que par la quantité et la disposition des côtes de la columelle;

Le *Murex angulosus* de Brocchi, que M. Jan regarde comme une cancellaire, mais qui se distingue pour rentrer dans les véritables *Murex*;

Le *Murex cristatus*, Brocchi, ou *Murex Blainvillii* de M. Payraudeau, rapporté également à tort au genre des cancellaires par M. Brown.

MINÉRALOGIE.

Chlorospinelle et Xanthophyllite, par M. Rose.

La *Chlorospinelle* se trouve sous forme de cristaux octaèdriques de 2 lignes de grandeur, de couleur de vert gazon, transparents sur les bords, d'un éclat vitré et de la dureté de la topaze; elle pèse 3,594. M. Rose donne l'analyse suivante :

Magnésie	26,77
Chaux	0,27
Peroxide de cuivre . .	0,27
Alumine	64,13
Peroxide de fer	8,70

Elle ressemble donc à la spinelle et à la zeylanite, dont parfois aussi elle présente la cristallisation.— L'échantillon avait été recueilli à Slatoust.

La *Xanthophyllite* a la couleur de la cire jaune, une structure lamellaire. Elle a un aspect nacré dans sa fracture. Sa dureté est celle du feldspath. Elle pèse 3,044. Essayée au chalumeau, on y a reconnu la chaux, la soude, le peroxide de fer, la silice, et pas d'acide fluorique, ni magnésie ni potasse. — Elle provient des environs de Slatoust. (*Poggendorf's annalen.*)

BOTANIQUE.

Examen botanique et horticole des plantes nouvelles introduites en France.

14e article.

Schizopetalon Walkeri, Sims.

(Schizopetalon, dérivé de , je fends, je déchire, et de , un pétale, allusion aux découpures profondes des pétales. — Walkeri, dédié à Walker, fondateur du jardin botanique de Cambridge.

Calice à quatre sépales optus, poilus et visqueux extérieurement, glabres intérieurement. Corolle à quatre pétales, dont le limbe est profondément découpé. Six étamines tétradynames (c'est-à-dire dont quatre plus grandes que les deux autres), à anthères biloculaires, médifixes, introrses. Style nul. Stigmate arrondi supérieurement et terminé inférieurement par deux pans. Silique velue; graines lenticulaires, aplaties, à cicatricule visible.

Racines fibreuses. Tiges arrondies, hautes de 333 millimètres, velues, légèrement visqueuses. Feuilles alternes, velues-hispides, les radicales pennatifides, les caulinaires plus entières, et celles qui accompagnent les fleurs, ondulées. Fleurs en panicule, vertes extérieurement, blanches intérieurement, odorantes, et se fermant la nuit.

Cette plante, originaire du Chili, fut envoyée en 1831 du jardin botanique de Saint-Pétersbourg; mais ayant toujours été semée trop tard, les premières gelées de l'automne ont constamment fait avorter les graines. Cependant, depuis 1838, des soins plus attentifs nous ont conservé la plante, et il faut espérer qu'elle ne nous échappera plus.

Le *Schizopetalon Walkeri* est annuel et fleurit au mois de juillet; pour le cultiver avec succès, il faut le semer sur couche à la fin de mars, et le mettre en pleine terre dès que les jeunes plantes ont acquis une hauteur convenable. Mais il faut éviter de le repiquer, car il ne peut supporter cette opération. De cette manière on peut espérer une belle plante, et par contre-coup des graines en abondance.

Ce genre, qui ne se compose que d'une seule espèce, est de la famille des crucifères de Jussieu et de la tétradynamie de Linneus. Considéré sous le point de vue de ses affinités, il vient prendre place entre les genres *Sysimbrium* et *Cœrdamine*. Le botaniste Sims est le premier qui l'ait nommé, et il fut figuré en Angleterre dans le *Botanical Magazine*, sous le No 2379.

Cette plante, par la nouveauté de ses pétales découpés, par son port, par l'odeur de ses fleurs, et par le sommeil journalier qu'elle éprouve lorsque les rayons solaires disparaissent, doit à juste titre attirer l'attention du cultivateur et du botaniste. P.-Ch. Joubert.

ZOOLOGIE.

Nouveau genre d'insectes de la famille des Charançons, par M. Guerin-Menneville.

Dans un petit mémoire relatif à quelques coléoptères nouveaux provenant de la Tasmanie, des îles Vavao et Ternate, de Triton-Bay à la Nouvelle-Guinée, et du Port-Famine dans le détroit de Magellan, M. Guérin donne des détails sur le genre *Promecoderus* de M. le comte Dejean, dont le genre *Cnemacanthus* de M. Gray ne diffère pas. Il en porte le nombre des espèces à sept. Les localités où on les trouve sont : l'île des Kanguroos à la Nouvelle-Hollande, la Nouvelle-Hollande à Swan-River, la Tasmanie et la Nouvelle-Zélande. L'auteur donne ensuite la description sommaire d'une nouvelle espèce d'*Antarctia* de Port-Famine, et celle d'un *Uloma* de Vavao; puis il fait connaître, sous le nom de *Coptorhynchus*, un nouveau genre de coléoptères des curculionides ou famille des charançons.

Les *Coptorhynchus* sont très voisins des *Otiorhynchus*; mais ils s'en distinguent par le rostre qui est élevé en une espèce de crête en dessus, dont l'extrémité est obliquement tronquée, les organes manducateurs étant placés à l'extrémité de cette troncature et sur un plan inférieur à celui de l'insertion des antennes.

Il faut rapporter à ce nouveau genre l'*Otiorhynchus ostentatus* de M. Schœnherr et quelques autres espèces des îles australasiennes. M. Guérin donne la description sommaire des cinq suivantes :

Coptorhynchus ternatensis, espèce nouvelle de l'île *Ternate*. Cet insecte ressemble beaucoup à l'*Otiorhynchus ostentatus*; mais il en diffère par l'absence de véritables stries longitudinales, par les tubercules de son corselet et de ses élytres qui sont plus fortes, et par les écailles de son corps qui sont toujours blanches.

Copt. elegans, autre espèce de la même localité et également nouvelle.

Copt. bombylius, nouvelle espèce de la baie du Triton, à la Nouvelle-Guinée.

Copt. caudatus, assez peu différent du coptorhynque précédent; ce n'en est peut être que le sexe mâle.

Copt. luctuosus, nouvelle espèce de dorey à la Nouvelle-Guinée.

Copt. luctuosus. M. Boisduval, dans la partie entomologique du voyage de l'*Astrolabe*, a décrit cet insecte comme étan

u genre *Otiorhynchus*. C'est un coptorhynque par la majorité de ses caractères; s'éloigne de ce genre par le scapus de es antennes, qui est aplati, également arge à la base et à l'extrémité, tandis u'il est mince à la base et élargi au bout ans les espèces précédentes. Plus tard, n en fera sans doute le type d'un genre istinct.

Ce petit travail de M. Guérin fait partie u dernier numéro de la *Revue zoologique*.

—

Monstruosité du Carabus lotharingus.

M. Duponchel a communiqué à la Société entomologique un *Carabus otharingus* femelle, trouvé dans le midi le la France, et qui offre une particularité singulière. Le corselet de cet insecte st remarquablement élargi et divisé de manière à présenter deux parties très listinctes qui ne sont soudées que dans eur milieu, de sorte qu'un espace vide, riangulaire, se trouve et à sa partie antéieure et à sa partie postérieure.

INDUSTRIE.

De la pourriture sèche du bois et de leur destruction hative.

Parmi les nombreuses causes qui ont jusqu'à présent favorisé la destruction anticipée des bois qui servent à la construction de nos maisons, il en est une qu'il est très essentiel de distinguer de la pourriture sèche, c'est *l'humidité*, avec laquelle se combinent les deux maladies principales, savoir, le *fungus*, parasite qui envahit les fibres du bois lorsque ce dernier est exposé à l'humidité, et la *pourriture* proprement dite, qui se développe par les changements alternatifs du sec à l'humide, de l'humide au sec.

Les exemples qu'offrent les caisses des momies prouvent que l'absence de toute humidité a servi à leur conservation pendant plusieurs milliers d'années, et l'on doit considérer comme déplorable l'habitude où nous sommes de couvrir les bois de peintures ou de plâtres, puisque ces enveloppes ne servent qu'à concentrer la cause du mal par l'exclusion de l'air extérieur, qui seul peut aider leur parfaite dessication. C'est à la couche épaisse de peinture que l'on doit la destruction anticipée de la belle charpente de la halle des *Blancs-Manteaux*, et il est hors de doute que sans elle ces bois se fussent maintenus encore fort long-temps. Cet exemple doit suffire pour engager les constructeurs à s'abstenir de cette vicieuse méthode et à poser leurs charpentes à l'abri de l'humidité, si la longue conservation des maisons est le but qu'ils se proposent d'atteindre. COULIER.

MÉTALLURGIE.

Nouvelle construction d'un haut-fourneau, par M. Payen.

Le haut-fourneau construit à Brazey diffère en plusieurs points des fourneaux ordinaires; mais ce qu'il présente de particulier dans sa construction, c'est l'emploi d'une chemise en terre réfractaire battue. Après une campagne de fondage, cette terre, séchée et chauffée en place, a fourni une seule brique qui paraît offrir la garantie d'une durée dont rien ne fait prévoir la limite. Cet avantage, joint au prix peu élevé de ce mode de construction, peut faire présumer qu'elle sera adoptée dans les localités où l'on pourra se procurer de la terre réfractaire à bas prix.

Lorsque je fis le projet de cette construction, je n'avais pas de moyen de me rendre exactement compte de la poussée qui serait opérée par cette masse lorsqu'elle serait échauffée. D'une part, il devait y avoir un retrait dû à la cuisson de l'argile, et d'autre part une dilatation due à l'élévation de température. L'expérience a montré qu'il n'y a en réalité qu'un mouvement de dilatation fort peu sensible sur la hauteur du fourneau; il y a eu d'un seul côté une dilatation de 2 centimètres. Quoi qu'il en soit, dans l'incertitude de ce qui arriverait, j'avais dû prendre les précautions les plus grandes pour assurer la solidité de la base qui soutient cette construction.

Le fourneau dont il est question a 10 mètres de haut; il est isolé au milieu d'une halle.

AGRICULTURE.

Brosses arabes en crin pour les chevaux.

Parmi les nombreuses innovations de notre époque, nous devons signaler celle des *brosses arabes en crin*, pour le pansement des chevaux, dont les principales propriétés sont de remplacer avec un très grand avantage la brosse, l'étrille et le bouchon, en donnant au poil un poli qu'on ne peut obtenir avec les anciens ustensiles d'écurie. C'est avec raison qu'on l'a surnommée hygiénique, puisqu'on opère avec elle des frictions thérapeutiques, si nécessaires dans certains cas à notre race chevaline. Elle peut éviter les refroidissements si funestes aux chevaux lorsqu'ils sont couverts de sueur: en les frottant avec cette brosse de crin on conserve toute sa chaleur à l'animal tout en lui séchant le poil.

Nous ne saurions trop engager nos éleveurs et tout propriétaire de chevaux à faire faire usage de cette heureuse invention, dont le prix modique de 3 francs est bien faible, si l'on considère qu'elle doit durer de deux à trois années. On peut adresser les demandes à la fabrique, rue de Puteaux, n° 11, aux Batignolles.

SCIENCES HISTORIQUES.

Notice sur un siége romain.

Nous empruntons à la *Revue de l'Est* la notice suivante, qui renferme des détails historiques et archéologiques très intéressants sur la ville et la cathédrale de Toul.

Les fidèles de Toul, se fondant sur une antique tradition populaire, contemplent avec vénération un siége en pierre du pays, qui est placé dans la chapelle de l'église cathédrale de cette ville, servant autrefois à la sépulture des évêques du diocèse; mais jusqu'à présent peu de personnes ont recherché l'origine de ce curieux monument, que nous allons tâcher de présenter sous son véritable point de vue.

Les historiens (presque tous ecclésiastiques) nous ont laissé bien peu de matériaux sur cette longue période pendant laquelle les Gaules furent administrées, soit par les Romains, soit par la première race de nos rois. Les diverses irruptions des barbares y avaient éteint en grande partie le flambeau des lumières, et, pendant les guerres qu'ils se faisaient entre eux, les seuls hommes de science que possédait le pays s'étaient réfugiés dans les cloîtres. Là s'élaboraient nos chroniques, monuments bien précieux sans doute, mais auxquels l'erreur et la partialité ont contribué pour beaucoup. Cherchons donc, tout en respectant le zèle pieux de nos chroniqueurs, à mettre la vérité dans tout son jour, en la séparant des erreurs dont on l'a entourée; mais, auparavant, il convient de retracer en peu de mots les diverses formes du gouvernement qui ont régi la ville de Toul: leur connaissance est indispensable pour appuyer l'explication que nous donnerons du fauteuil de Saint-Gérard.

L'époque de la fondation de Toul (*Tullum Tullum Leucorum Leuca civitas*) se perd dans la nuit des temps. L'étymologie de ce nom celtique est également restée inconnue; mais un fait avéré par tous les historiens et les géographes, c'est que Toul était déjà une ville importante lorsque les Romains en firent la conquête.

Le pays des Leuquois, dont elle était la capitale (1), comprenait les territoires appelés aujourd'hui le Toulois et le Barois, et la cité de Toul se rattachait, ainsi que d'autres peuples, à une cité plus importante, conformément à l'organisation politique établie dans les Gaules avant l'arrivée des Romains.

Nous ne nous arrêterons pas ici à réfuter l'étrange assertion de l'abbé Riguet, grand prévôt de l'église de Saint-Didié (2), qui prétend que la capitale des Leuquois était *Grandis*, ville romaine, aujourd'hui comprise dans le Bassigny. Il avance sans preuves que ce fut seulement après la ruine de cette cité, arrivée sous Valentinien Ier ou Julien II, que Toul devint le chef-lieu du pays leuquois et le siége de son évêché.

Grandis ou *Gran* fut effectivement une ville de grande importance sous la domination romaine. On y voit les restes d'un magnifique amphithéâtre et des aqueducs souterrains d'un travail remarquable; souvent aussi on y rencontre des mosaïques, des fragments de statues, des médailles et des tombeaux. Cependant, chose étonnante, aucun géographe de l'antiquité n'a fait mention de la ville de Gran.

Le système de l'abbé Riguet fut complétement réfuté par un de nos compatriotes, M. Clément, sous-bibliothécaire du roi. Cet écrivain, placé au centre des trésors littéraires, prouva d'une manière victorieuse l'existence de Toul comme chef-lieu des Leuquois, et démontra que Gran n'avait jamais pu faire partie de leur territoire, puisqu'elle dépendait du pays des Lingones (Langres).

Après la soumission des Gaules aux Romains, tout subit divers changements dans sa forme gouvernementale. La langue, les usages, la religion des Leuquois se modifièrent et finirent par se confondre avec ceux des vainqueurs. Toul fut donc administrée à la romaine, et, tout en re-

(1) D'Anville, Géorg.
(2) Chronologie hist. des évêques de Toul.

connaissant Trèves pour sa métropole, elle eut son gouverneur particulier, dont le nom fut d'abord regulus, titre que Ducange regarde comme équivalent à celui de comte (comes), et qui fut porté par tous les gouverneurs impériaux depuis la dernière division de l'empire sous Constantin, ainsi que le rapporte Zozime.

Le regulus ou comte rendait la justice en plein air, au milieu de la place publique; son tribunal se composait, suivant l'usage romain, d'un hémicycle disposé en gradins pour les juges assesseurs, et d'un siége où il s'asseyait en dominant la place (1). Il est évident que ces prétoires en plein air n'ont pu être construits qu'en matière solide, afin de pouvoir résister à l'intempérie des saisons. A Rome, à Lyon, à Trèves, les siéges étaient en marbre; à Toul, ils furent sans doute taillés dans la pierre.

Quatre siècles s'écoulèrent assez paisiblement sous la domination romaine; puis vinrent les invasions des Vandales, des Huns, des Bourguignons, etc.; puis les Franks à leur tour se fixèrent dans les Gaules et y jetèrent les fondements de leur empire. Les rois des deux premières races changèrent peu de chose à la forme du gouvernement qu'ils trouvèrent établi (2); ainsi ils nommèrent toujours des comtes pour rendre la justice à Toul. Ils étaient assistés dans leurs fonctions par sept échevins qui jugeaient toutes les causes tant civiles que criminelles. Leur audience se tint long-temps sur la place publique; puis elle eut lieu devant la porte des églises; enfin, dans des temps plus rapprochés, la justice se rendit dans une salle nommée *mallum publicum* (3). Ce mode de gouvernement dura environ cinq cent soixante-dix ans, car ce ne fut qu'en 925 que, Charles-le-Simple ayant cédé ses droits sur la Lorraine à Henry l'Oiseleur, empereur d'Occident, Toul fut réuni à l'empire. Alors cette cité commença à former un Etat particulier, dont l'empereur ne se réserva que le protectorat, en abandonnant la souveraineté de la ville et du comté de Toul à saint Gauzelin, son évêque. Bientôt après saint Gérard, successeur de Gauzelin, obtint de l'empereur Othon II la confirmation de ce privilége, que vint sanctionner une bulle du pape Léon IX, datée de Rome le 8 des calendes d'avril 1051.

L'exercice d'un droit semble acquérir d'autant plus d'importance aux yeux des peuples qu'il remonte à une époque plus reculée. Saint Gérard n'eut donc garde de dédaigner les profanes accessoires de la puissance des comtes romains auxquels il succédait; aussi la chaise curule, sur laquelle ils rendaient leurs arrêts, fut-elle remise en honneur et placée dans la chapelle où on la voit aujourd'hui, en mémoire du saint évêque qui s'en était servi.

Gérard gouverna son diocèse avec autant de piété que de sagesse. Il lui donna des lois; il établit même un système de mesurage dont on retrouve des traces dans les anciens titres de propriété. Cet évêque peut être regardé comme le véritable fondateur de la puissance temporelle épiscopale de Toul; mais ses successeurs déléguèrent le droit de rendre la justice et de commander les troupes à un comte qu'ils nommaient à cet effet. Mais cette charge étant devenue héréditaire, ainsi que les domaines considérables qui y étaient attachés, les prélats en prirent ombrage, et en 1261 Giles de Sorey, l'un d'eux, racheta cette avouerie possédée alors par la maison de Lorraine, et la réunit au domaine de son église. On compte dix-huit titulaires qui furent investis de cette charge, depuis saint Gauzelin jusqu'à son exécution.

La ville de Toul resta sous le protectorat des empereurs jusqu'en 1552, époque à laquelle Henri II, roi de France, s'étant emparé des Trois-Evêchés, les réunit à sa couronne. L'évêque perdit alors la plupart de ses droits comme haut justicier; enfin, Louis XIV ayant établi à Toul un bailliage et un siége présidial du ressort du parlement de Metz, il ne resta plus au prélat que le vain titre de comte de Toul, et cet état de choses dura jusqu'à la suppression de l'évêché.

Le fauteuil de saint Gérard, celui sur lequel ce prélat s'asseyait pour installer le haut justicier, qui devait ensuite juger en son nom, fut placé à côté du maître-autel, et chaque évêque, son successeur, par respect pour ce grand homme, se fit un honneur de pratiquer quelque chose de la cérémonie. Lors de leur intronisation, on rétablissait l'antique chaise de pierre devant la porte de la cathédrale, le prélat s'y asseyait et recevait l'hommage de son clergé. Cette coutume a été suivie sans interruption par tous les évêques jusqu'à celui actuel, M. de Forbin Janson. C'est, il faut en convenir, une chose digne de remarque, que de voir ce siége de préteurs romains conserver à peu près son état primitif pendant près de quinze siècles, et demeurer encore intact auprès des tombes brisées de ses anciens possesseurs.

Le fauteuil de saint Gérard est formé d'un seul bloc de pierre tiré des carrières de la localité. Le dossier a 1 mètre 2 centimètres de haut, sur 0 mètre 79 centimètres de large. Les bras, qui sont supportés par deux petites colonnes corinthiennes un peu engagées, vont rejoindre le dossier en décrivant une courbe; les parties latérales du fauteuil et le fond sont à panneaux pleins. Sa profondeur est de 0 mètre 35 centimètres environ; mais le siége ne s'élève que de 0 mètre 17 centimètres au-dessus du sol, attendu qu'il était autrefois superposé à un marchepied qu'on n'a pas conservé.

Une large guirlande de feuilles de chêne entremêlées de vigne règne au-dessus des bras et du dossier. Chaque montant se termine par des hémisphères elliptiques, formés par les feuilles mêmes de la guirlande : ces parties sont fort usées par le frottement des mains.

Les côtés extérieurs et le devant du siége sont ornés de feuilles d'arbre disposées par quatre et réunies à leur pétiole par une petite rosace; mais les premiers ont en outre un encadrement formé par une guirlande de feuilles de saule entre deux baguettes. La plate-forme, qui saillit d'environ 0 mètre 5 centimètres, se trouve aujourd'hui usée à une profondeur égale.

Pour peu qu'on ait étudié la sculpture romaine, on en reconnaîtra facilement le style dégénéré dans cet ouvrage; car, bien que l'ensemble soit dépourvu d'élégance, la saillie prononcée des reliefs, les guirlandes des feuillages et le fini du travail nous reportent à une époque où l'on conservait encore quelque idée du bon temps de l'art. Cependant les colonnettes sont sans grâce, et leurs chapiteaux sont évidemment de la décadence. Ce fini des détails, joint au peu d'harmonie de l'ensemble, caractérise bien, suivant nous, le règne du premier des Constantins, et les guirlandes de chêne, attribut de la puissance suprême indiquant la destination première de ce fauteuil, ne permettaient guère de douter que c'est le même sur lequel s'asseyait jadis le régulus ou comte de Toul, institué par les empereurs de Rome. Enfin, des pampres chargés de raisins semblent y figurer en l'honneur de Bacchus, l'une des principales divinités des Leuquois (1), et leur rapprochement des guirlandes de chêne est une heureuse allégorie de l'union des pouvoirs religieux et temporels qui étaient réunis aux mains du prince.

DUFRESNE, *avocat.*

(3) La chaise curule où siégeait le préteur était placée dans un lieu élevé, au-dessus des juges, qui étaient placés sur des bancs (Cicéron).

(4) Grégoire de Tours.

(5) Benoit Picard, hist. des évêques de Toul.

(6) Bacchus était spécialement honoré à Toul. On a trouvé, dans des fouilles qu'on y a faites, une statue de ce dieu et plusieurs inscriptions en son honneur (Benoit, histoire de Toul).

Borne monumentale, érigée à Vimont (Calvados), par M. de Caumont, en mémoire de la bataille du Val-ès-Dunes.

A une époque où l'instruction est générale, où la connaissance des faits historiques est plus répandue, il convient de populariser ces faits et de déterminer d'une manière précise les lieux où ils se sont passés. Dans cette conviction, M. de Caumont conçut, il y a long-temps, le projet de mnémoniser les grands événements de notre histoire normande, au moyen de colonnes commémoratives portant des inscriptions. Plusieurs colonnes ont été préparées; l'une d'elles a été placée, il y a sept ans, à Formigny, près Bayeux, en mémoire de la bataille de 1450 qui purgea notre sol des derniers bataillons de l'armée anglaise, en possession de la province depuis 1417. Une colonne semblable sera bientôt plantée sur la butte de Dives, près du port où fut équipée une partie de la flotte qui fit voile pour la conquête de l'Angleterre en 1066. Une autre sera élevée sur la chaussée de Varaville, en mémoire de la victoire remportée par le duc Guillaume sur l'armée du roi de France qui avait fait une incursion dans nos campagnes.

Ces jours derniers, M. de Caumont a consacré par un monument semblable le souvenir de l'importante bataille, livrée en 1047, par le duc Guillaume aux seigneurs qui avaient juré sa perte et soulevé contre lui le Cotentin et le Bessin.

Nous voulons parler de la bataille du *Val-ès-Dunes*. On sait que le roi de France Henri Ier était venu au secours du duc Guillaume, et qu'il campa près de Valmeraí, où il entendit la messe le matin de la bataille (10 août 1047).

L'armée du duc, après avoir passé la Muance au gué Bérenger, près d'Argences, se dirigea vers le sud pour rejoindre l'armée française. Les deux armées, tournées vers l'ouest, entrèrent ensuite, dit le chroniqueur Wace, dans la plaine de Val-ès-Dunes, qui, d'après le récit très circonstancié de cet auteur, devait être près de Billy. Wace dit effectivement que cette plaine était bornée de deux côtés par des cours d'eau; or, la Muance et le ruisseau le Semillon qui traversent le marais de Bellengreville bornent la plaine de Billy. Enfin, nous trouvons dans les not

manuscrites de l'abbé De La Rue, Secqueville, village situé sur la hauteur, à une demi-lieue à l'ouest de la plaine de Billy, désigné ainsi: *Sicca villa juxta Valedunas.* Comme les noms de lieu notés par l'abbé De La Rue l'ont été d'après ceux qu'il a trouvés dans des chartes authentiques, cette note n'est pas sans intérêt.

Mais ce qui vient encore à l'appui de notre assertion, c'est la connaissance acquise de l'emplacement occupé par la chapelle Saint-Laurent, élevée, suivant l'historien de B. as, en mémoire de la victoire et probablement près du lieu où le gain de la bataille fut décidé, où furent portés les derniers coups. Or, cette chapelle se trouvait sur le coteau qui termine la plaine à l'ouest, sur le bord de la route allant vers Caen: le terrain porte encore le nom de champ Saint-Laurent, et une tradition locale qui parle d'une bataille, rattache à cet événement le nom de *mal couronne* que conserve encore une ferme voisine, car elle dit que ce nom avait été imposé à la localité en mémoire de la chute que fit le roi de France, qui, comme le raconte Wace, fut renversé par un coup de lance.

Ainsi donc la bataille s'engage dans la plaine du Val ès-Dunes, à l'ouest N.-O. de Billy: le combat se termine au pied du mont Saint-Laurent, vers lequel devaient passer naturellement les vaincus pour gagner la route de Caen et repasser l'Orne, comme ils le firent dans le plus grand désordre. Si nous avions besoin d'autres preuves, nous ferions observer que les marais des terriers de Bellengreville et de Chicheboville devaient, au XI[e] siècle, rendre peu praticable l'espace compris entre Vimont et Cagny où passe la route actuelle, et qu'il fallait se porter au sud vers Billy pour éviter ce passage: c'était la route que devait prendre une armée. La plaine située entre Secqueville, Bellengreville et de Billy, se trouve d'ailleurs, comme Wace le dit, *entre Argences et Cinglais;* en allant du premier de ces points à l'autre en ligne droite, il faut passer par Billy. Cette plaine est aussi à trois lieues de Caen, comme le dit Wace.

D'après ce qui précède, il aurait fallu si l'on avait voulu placer la colonne au lieu même où s'engagea le combat, la planter au milieu de la campagne; mais de quelle utilité eût-elle été au milieu de champs où personne ne passe, pour faire connaître le fait historique? elle eût été là complétement ignorée, d'ailleurs il eût été difficile de choisir absolument la place. Il valait donc beaucoup mieux placer le monument sur une route fréquentée où elle pût être vue et instruire par là du fait qu'elle est destinée à rappeler.

L'emplacement que M. de Caumont a choisi à Vimont offre l'avantage d'être en même temps en vue du gué Bérenger, par où passa l'armée du duc; en vue d'Airan, par où vint celle du roi de France, en vue de Valmerai où le roi de France entendit la messe et en vue de la campagne de Billy où s'engagea la bataille. Ces différents points se trouvent à peu près à une demi-lieue de l'emplacement où le monument est élevé.

La colonne a 22 pouces de diamètre, 7 pieds de hauteur; elle repose sur un socle de 30 pouces, lequel est assis sur un dallage élevé de 3 pouces au dessus du sol: elle est placée tout près de la route royale dans un terrain acheté par M. de Caumont, et planté d'arbres verts, elle porte les inscriptions suivantes:

AU SOUVENIR DE LA BATAILLE DU VAL-ÈS-DUNES.

PRÈS D'ICI, VERS LE SUD, AU LIEU DIT LE VAL-ÈS-DUNES, FUT LIVRÉE LA BATAILLE GAGNÉE PAR LE DUC GUILLAUME SUR LES BARONS NORMANDS RÉVOLTÉS CONTRE LUI, LE 10 AOUT 1047.

Le duc passa la muance au gué Berenger, près d'Argences, opéra sa jonction à Valmeray avec son allié Henri I[er], roi de France, et de concert avec lui attaqua les insurgés dans la plaine du Val-ès-Dunes: ceux-ci furent défaits après avoir soutenu pendant quelque temps avec courage l'attaque des deux armées et prirent la fuite dans le plus grand désordre.

ÉCONOMIE POLITIQUE.

Institution de Bachtelen en Suisse (canton de Berne), pour les enfants vicieux.

Nous apprenons par une lettre écrite de Berne, que cet établissement, créé par les soins de la Société suisse d'Utilité publique, se trouve en activité.

Le comité chargé de sa direction s'étant réuni au mois de mai dernier pour examiner l'état de cette nouvelle institution, on voit par le rapport qu'il a publié à ce sujet, que les résultats de la première épreuve ont dépassé les espérances des fondateurs. Le domaine de Bachtelen, situé à une demi-lieue de la ville de Berne, a été acheté par le comité il y a à peu près un an, pour être consacré à l'asile des enfants vicieux. Ces malheureux y étaient arrivés avec des physionomies qui exprimaient la brutalité, la fausseté, quelque chose de sombre et de haineux; au bout de quelques mois leur aspect avait déjà changé: leur figure était devenue franche et ouverte, leur tenue amicale et joyeuse. Ils y étaient venus avec des habitudes d'oisiveté; aujourd'hui, tous aiment le travail et s'y livrent avec un zèle soutenu. En entrant à Bachtelen, ils avaient en général une sorte d'horreur pour l'étude; maintenant ils prennent leurs leçons avec un plaisir toujours croissant, et ils y apportent un ordre, une attention et une docilité qui feraient prendre leur classe pour une école d'élite composée des meilleurs sujets.

Aux termes du rapport cité, ces résultats sont dus surtout au directeur de l'asile, M. KURATLI, qui s'est préparé à cette importante tâche en servant de père, pendant dix-huit mois, à douze enfants vicieux, dans le célèbre établissement de Korn, près de Hambourg.

Le comité ajoute qu'il vient de décider d'admettre à Bachtelen deux jeunes gens pour les former à cette utile carrière, sous la direction de M. Kuratli; il demande que l'un d'eux appartienne à la Suisse française, afin de pouvoir fonder à Bachtelen une famille pour les enfants qui ne parlent pas l'allemand.

L'un des rédacteurs en chef,
Le Vicomte A. de LAVALETTE.

NOUVELLES.

Pluie de pierres.

— Nous empruntons à un journal quotidien les détails d'un phénomène dont nous ne garantissons pas l'authenticité. On écrit de Navalcanero (Espagne) que le samedi 3 juillet on ressentit de 3 à 4 heures après midi une chaleur insupportable, suivie immédiatement d'une grande tempête qui amena une pluie de pierres qui tombaient du ciel avec une horrible furie. Ce n'est que vers les 6 heures que cessa cette tourmente, sous laquelle ont été broyées toutes les récoltes et les beaux vignobles de Manzana. Depuis le chemin de Valmogado jusqu'à la route de Séville, la campagne est toute couverte de ces aérolithes. Toutes les maisons ont perdu leur toiture, et les murs du plus grand nombre sont fortement endommagés.

Fossiles.

— Les fouilles continuent près de l'église Saint-Germain-l'Auxerrois. Ces jours derniers, on a découvert, renfermé dans un cercueil de bois muraillé de pierres et de plâtre, un squelette bien conservé ayant les fers aux pieds, aux mains et au cou.

— M. le baron de Reiffenberg, de l'Institut de France, membre de l'Académie royale de Bruxelles, vient de publier une notice biographique sur Jean de Saint-Amand, savant médecin belge du XII[e] siècle. Il résulte clairement d'un passage d'un de ses ouvrages (édition de 1562), cité par M. de Reiffenberg, que les phénomènes des courants magnétiques et de la polarisation avaient été entrevus par ce savant dès le commencement du XIII[e] siècle.

Moteur atmosphérique.

— Nous avons déjà parlé à nos lecteurs des intéressantes expériences de M. Eugène de Fresne au sujet d'une question dont la solution, jusqu'ici considérée comme impossible, serait d'une importance capitale pour l'industrie et la science: la découverte du *point d'appui dans l'air*. Tel est le résultat sur lequel M. de Fresne a appelé l'examen des hommes compétents. Nous avons rendu compte, il y a quelques mois, d'une expérience faite sur la Seine en présence de nos principales notabilités; nous avons décrit ce curieux bateaux manœuvrant sans rames ni voiles à l'encontre du vent et du courant, et n'ayant pour tout moteur qu'une roue aérienne. Nous avons dit tout ce que l'emploi de cet appareil, connu sous le nom de *moteur atmosphérique*, et plus spécialement imaginé pour la direction des aérostats, offrirait d'avantageux pour la navigation à la vapeur des canaux où l'emploi des roues à aubes est impossible. Dans une nouvelle et plus récente expérience, M. de Fresne nous a montré son appareil converti en un moteur sous-marin, fonctionnant sous l'eau avec une énergie qui augmente en raison même de la densité du nouveau fluide au sein duquel il agit. Dans le moment où l'Angleterre s'occupe activement de perfectionner sa navigation à la vapeur, en substituant aux roues à aubes un moteur sous-marin d'un autre genre, nous croyons devoir appeler de nouveau l'attention publique sur l'appareil de M. de Fresne, qu'on dit supérieur au nouveau moteur anglais, et qui, appliqué à nos paquebots à vapeur, aurait le triple avantage de ne pouvoir être contrarié dans son action par le mauvais temps, de produire une grande économie de combustible et de n'offrir dans un combat aucune prise au canon.

Médailles.

— Le cabinet des médailles de la Bibliothèque royale vient de s'enrichir de 195

monnaies d'argent pur, tant anglo-saxonnes que carlovingiennes que la reine d'Angleterre vient de lui envoyer en cadeau. Parmi les médailles carlovingiennes, on remarque deux Charlemagne, un Louis-le-Débonnaire avec le surnom *pius*, neuf Charles-le-Chauve, frappées en différentes villes, des Louis II, des Carloman, des Eudes, des Charles-le-Simple, des Béranger, des Lambert. Au nombre des monnaies anglo-saxonnes figurent sept Alfred-le-Grand, six saint Edmond, et environ quarante variétés de pièces sans nom de roi, dont plusieurs imitations très curieuses des monnaies françaises carlovingiennes. Toutes ces médailles sont d'une conservation remarquable, et plusieurs sont inédites.

— Des ingénieurs étudient les projets de construction d'un pont suspendu qui joindra l'île Saint-Louis aux terrains de l'ancienne île Louviers. L'un de ces projets placerait le pont au bout de la rue Saint-Louis, à plomb de l'axe du courant du bras du fleuve. Dans ce système, la passerelle Damiette serait supprimée. Le second donnerait au pont la direction de la rue Saint-Louis. Il laisserait subsister cette passerelle. Le troisième aboutirait au quai Béthune et au nouveau quai. Ces trois projets seront soumis au conseil royal des ponts et chaussées, qui, sans égard à des intérêts privés, optera pour celui de ces prejets qui présentera le plus d'avantages sous le rapport de la circulation et de la navigation, et satisfera le mieux aux exigences artistiques.

Tremblement de terre.

— M. Jomard nous communique de nouveaux détails sur le tremblement de terre dont nous avons parlé dans notre numéro du 10 juillet. Dans la nuit du 4 au 5 juillet, il y a eu ici un très grand orage; dès 7 heures du soir nous avons remarqué un temps excessivement chaud, absolument semblable au *khamsin*, les nuages très bas et rapides, le vent inférieur paraissait venir de l'O. à l'O.-N.-O. et au N.-O.; le courant supérieur paraissait venir de l'E.-S.-E.; à 8 heures du soir la pluie tombe par grosses gouttes (de 2 centimètres); de 11 heures à trois heures elle tombe par torrents. *A minuit et demi* j'ai ressenti une forte secousse dans la direction sud et nord; une autre a succédé et cinq autres après, en tout sept secousses consécutives très sensibles; je n'ai pu les attribuer qu'à un tremblement de terre. La première a été la plus forte, et l'intervalle entre elle et la seconde a été plus grand que les intervalles suivants, et les secousses ont diminué aussi d'intensité de la première à la dernière.

Météréologie.

— La pluie qui accompagnait la tempête du 18 de ce mois, était tellement électrique, qu'un des électroscopes de M. Peltier eut ses feuilles déchirées et une aiguille désaimantée. On voyait à chaque contact des gouttes de pluie, des soubresauts dans les feuilles, et enfin une plus grosse goutte ayant touché la plaque, les feuilles furent projetées au loin. Les causes des phénomènes météorologiques étant encore fort obscures, nous nous proposons d'en aborder quelques unes dans plusieurs articles sur les principaux météores aériens.

Nouveau tremblement de terre à Praia.

— Une catastrophe épouvantable a eu lieu à Terceire, et la consternation la plus profonde règne parmi ses malheureux habitants, qui, effrayés des tremblements de terre répétés qu'ils ont éprouvés depuis le 12, ont, pour sauver leur vie, abandonné leurs maisons. La ville de Praia de Victoria a été réduite à un état de ruine complet, le 15 juin, à trois heures du matin: aucun édifice, aucune maison n'ont résisté. Il ne reste plus pierre sur pierre, et les eaux même ont disparu. Plusieurs villages, dans les environs de Praia, ont été détruits également, et les habitants campent dans les champs voisins. La ville d'Angra a ressenti de violentes secousses, qui l'ont vivement alarmée; mais jusqu'ici elle n'a éprouvé aucun désastre.

Gaz de Londres.

— Le nombre des usines de gaz, qui fournissent l'éclairage de la ville de Londres, est de dix-huit, qui appartiennent à onze compagnies, dont les fonds forment la somme totale de 2,800,000 liv. sterling (70,000,000 de francs), et dont les bénéfices annuels s'élèvent à 450,000 liv. sterling (11,250,000) francs. Ces usines de gaz consomment, par an, 180,000 tonneaux de houille, et produisent 1,460 millions de pieds cubes de gaz. Pendant chacune des nuits les plus longues, l'éclairage de Londres en exige 7,120,000 pieds cubes. Le nombre total des employés des onze compagnies est de 14,000 environ.

—

L'Écho de la Littérature et des Beaux-Arts qui remplacait *l'Écho du monde savant* de samedi, a été retardé par un accident de presse.

Bibliographie.

OSTÉOGRAPHIE *des cinq classes d'animaux vertébrés récents et fossiles, pour servir de base à la zoologie et à la géologie*; par M. DE BLAINVILLE; ouvrage accompagné de planches lithographiées, sous sa direction, par M. WERNER. *Faciscule* IXe. Genre SUBURSUS. Paris, chez *Arthur Bertrand*. — Cette nouvelle livraison de l'ouvrage de M. de Blainville se compose de quinze feuilles de texte in-4° et de seize planches *in-folio*. C'est une des plus remarquables à cause des formes singulières qu'elle fait connaître parmi les animaux fossiles, et dont plusieurs étaient totalement inconnues des naturalistes. Les subursus forment un genre naturel voisin des ours, ainsi que leur nom l'indique. Ce sont les carnassiers plantigrades de petite taille: *Mydaus*, *Blaireau*, *Raton*, *Coati*, *Panda*, *Kinkajou* et *Binturong* ou *Arctictis*; tous animaux sur le squelette, le système dentaire, la répartition géographique et les affinités méthodiques desquels M. de Blainville donne des renseignements qu'on ne trouve nulle part ailleurs que dans son ouvrage. Les fossiles appartenant à ce groupe, et ceux dont l'étude des subursus a dû faire tracer l'histoire, parce qu'ils ont été considérés par les auteurs qui en ont parlé comme étant voisins des blaireaux, des coatis, etc., sont les suivants:

1. *Blaireau*. Espèce vivant encore de nos jours; on la trouve dans le diluvium de plusieurs parties de l'Europe.

2. *Mydaus*. Une dent du calcaire pisolithique de Meudon a quelque ressemblance avec celles de ce carnassier.

3. *Pterodon*, Blainv. Nouvelle coupe établie par M. de Blainville pour l'animal de Montmartre dont on connait une seule mâchoire, considérée par G. Cuvier comme celle d'une espèce de dasyure.

4. *Taxotherium*, Blainv. Le *coati parisien* de G. Cuvier, dont quelques débris ont été trouvés dans le plâtre de Montmartre.

5. *Palæocyon*, Blainv. Espèce fort remarquable, dont le crâne et quelques os ont été recueillis tout près de La Fère, dans une sorte de grès tertiaire, par M. Frémanger, chirurgien en chef de l'hôpital de Nanci. Il n'en a point encore été question dans les ouvrages de paléontologie.

6. *Amphicyon*, Lartet. Deux espèces.

7. *Sylvalours*, ou l'*Ursus sivalensis* de MM. Cautley et Falconer. Fossile de l'Himalaya.

8. *Hyænodon*. M. de Blainville parle encore de l'Hyœnodon, à cause du rapprochement établi par M. Dujardin entre l'Hyœnodon fossile des bords du Tarn et le Coati fossile de Montmartre.

Nous reviendrons dans la section zoologique de *l'Echo* sur les animaux remarquables que M. de Blainville a fait connaître avec tant de soin dans la nouvelle livraison de son ouvrage.

MÉMOIRE *sur les progrès de l'industrie*, considérés dans leurs rapports avec la moralité de la classe ouvrière; par M. le baron de GERANDOS, pair de France. etc. (*Bull. de la Soc. de Mulhouse*, Nos 68 et 69, 1841.) — Cet ouvrage, qui a partagé le prix proposé par la Société de Mulhouse, avec l'ouvrage de M. de LAFARELLE, intitulé *Du progrès social au profit des classes populaires*, est dû à la plume d'un écrivain illustre, bien connu par ses travaux en faveur de la moralité et du bonheur des classes pauvres. Dans cet écrit, il a offert le résumé simple et fidèle des recherches faites depuis long-temps, par un ami du bien, sur la classe ouvrière employée dans les grands établissements industriels. Ses recherches s'appliquent successivement à l'étude des faits, à celle des causes et à celle des remèdes.

A PRACTICAL *Treatise on railroads and interior communication in general*; by Nicholas WOOD. 3e edit. (Traité pratique sur les chemins de fer et sur la communication intérieure; par M. N. WOOD). 3e édition. Chez *Longmann* et Comp.

THE RAILWAYS *of great Britain and Ireland*, a Pratical Treatise; by Francis WISHAW (Les chemins de fer de la Grande-Bretagne et de l'Irlande; par Francis WISHAW). Chez *Simpkin* et Comp.

A PRATICAL *Treatise on railways* explaining their construction and managuel; by Lieut. LECOUNT (Traité pratique des chemins de fer, expliquant leur construction et leur direction; par M. LECOUNT, lieut.).

Ces trois traités sont comme un résumé de nos connaissances actuelles sur les chemins de fer. Le premier donne la statistique des chemins de fer; le second est plus théorique, et fera pénétrer dans tous les problèmes mécaniques, tandis que le troisième traite surtout de la partie économique du sujet.

PRIX:

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. DU M.	9 H. DU M.		MIDI.		3 H. DU S.		THERMOMÈ.		ÉTAT du ciel et vent à MIDI.
	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Maxim.	Minim.	
10	755,31	16 8	753 76	19,0	753,04	20,0	22,2	12,5	Tr. nu. O. S. O.
11	741,08	12,6	742,70	11,6	742,59	15,3	16,8	10,9	Id. O.
12	749,85	16,1	750,06	17,6	749 59	18,5	19,9	11,8	Couv. O. S. O.
13	751,18	16,2	750,54	17,4	751,83	18,1	19,6	11,1	Id. O. S. O.

BUREAUX

Rue des Petits-Augustins, 21 près l'école des Beaux-Arts.

A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef

PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

8e année. Paris. — Mercredi 24 Juillet 1841. N° 650.

L'ECHO DU MONDE SAVANT,

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.

PHILOSOPHIE.

Les sciences sont à notre époque travaillées d'un double besoin : celui de s'associer, celui de se vulgariser.

Et ce besoin correspond admirablement à la tendance qui pousse vers elles les esprits qui furent autrefois le plus étrangers à leurs résultats.

Etablissons en peu de mots ce double point de vue.

Les faits réunis sont maintenant en nombre assez considérable pour qu'on ne puisse plus se méprendre sur la véritable valeur des spécialités scientifiques ; ce sont les matériaux d'un édifice plus large, d'une science universelle. L'homme de nos jours aspire à sa réalisation, et notre époque, notre pays auront, nous le croyons, la gloire d'en poser les fondements.

Ce point important est généralement pressenti ; car c'est le fait le plus considérable de nos jours, que nulle vérité générale n'appartient en propre à tel ou tel inventeur, mais qu'elle se trouve éparse fragmentairement dans tous les esprits, et que celui qui la formule n'a d'autre mérite que de concentrer en soi d'une façon plus énergique cette lumière diffuse dans toutes les âmes. De là l'unité merveilleuse qui se manifeste entre les tendances des sciences d'une part, entre les besoins de l'époque de l'autre ; de là aussi un auditoire tout préparé pour recevoir la semence que la science à mesure qu'elle se généralise répand en dehors d'elle.

Un fait n'a de valeur qu'à condition d'occuper dans la série des faits la place qui lui appartient. De même s'il est vrai qu'une science n'est décidément constituée qu'alors qu'elle offre dans tous ses détails une coordination conforme à celle que Dieu a voulu qui régnât dans les faits dont elle s'occupe ; il est également incontestable qu'elle n'arrive à ce point qu'en découvrant les liens qui la rattachent aux autres sciences, de telle sorte que tout travail qui a pour but d'établir son individualité aboutit d'autant plus sûrement à dévoiler sa dépendance.

Mais, de même qu'en se combinant les faits d'une science ne perdent rien de leur valeur propre, de même qu'en se rapprochant les sections d'une science ne perdent rien de leur individualité, et qu'au contraire leur raison d'être est d'autant plus manifeste que leurs relations sont mieux connues, de même la tendance qui en ce moment pousse les diverses sciences les unes vers les autres est une tendance à l'association et non point à la confusion.

Or cette tendance des sciences n'est pas seulement pour elles une nécessité vitale, mais elle est encore, avons-nous dit, un besoin de l'intelligence humaine.

L'esprit de l'homme est coordonné sur le même plan que le monde ; aussi arrive-t-il que l'époque où les relations des sciences commencent à être mises à jour est justement celle où chez les individus se révèle d'une façon plus énergique la diversité de leurs aptitudes ; de telle sorte que, de même que la nécessité d'étudier les sciences individuellement a coïncidé avec une tendance exclusive vers la spécialité, la tendance à cultiver à la fois plusieurs spécialités se manifeste en même temps que la tendance des spécialités à s'allier. D'autre part encore cette tendance se pose en même temps que se fait sentir chez les individus le besoin de se réunir dans une œuvre commune. L'association ne devient une prescription morale qu'au moment où elle est devenue une nécessité pratique et la seule voie d'exploration scientifique. La question qui se pose dans la science n'est que l'expression spéciale d'une question plus générale, qui embrasse l'homme en entier, qui domine toute la société.

C'est qu'en effet la science a une fonction sociale.

Il est un fait qu'il faut avoir constamment présent à l'esprit si l'on veut se rendre un compte exact de la destinée des sciences. C'est que depuis la fin du siècle dernier ces dernières ont constamment dépassé la philosophie. Ainsi, pendant que sous l'empire celle-ci se spécialisait, les sciences s'élevaient aux plus hautes généralisations ; pendant que plus tard la philosophie tendait à immobiliser la pensée humaine, les sciences marchaient à pas de géant dans des routes inexplorées ; quand la philosophie se fit critique, la science poussa l'affirmation jusqu'à l'audace ; et enfin à l'issue de cette période significative jetez un regard autour de vous : il y a des psychologues, des publicistes, des historiens, des physiciens, des naturalistes ; il y a des savants qui, à l'aide de la science qu'ils cultivent, prétendent s'élever aux plus hautes généralités ; mais il n'y a pas de science qui ralliant à elle toutes les sciences particulières, puisse leur donner l'impulsion. Loin de là, ceux qui s'imaginent représenter parmi nous l'ancienne tradition philosophique en sont réduits à se mettre à la remorque des spécialités.

Ainsi, tandis qu'il fut un temps où la philosophie donnait l'impulsion aux sciences particulières, aujourd'hui elle la reçoit à son tour de celles-ci. L'autorité est tombée de ses mains pour échoir aux spécialités.

Car ce n'est certes pas que la philosophie soit morte, c'est que la philosophie n'est plus là où elle était.

Mais si la philosophie échoit aux spécialités, ce n'est que parce que le moment est venu où les spécialités peuvent en s'alliant s'élever aux généralités qui constituent toute philosophie.

Chaque science a eu cette prétention pour son compte, et a essayé de se faire centre ; mais ces tentatives, tout en accélérant leur développement, ont eu pour résultat d'établir d'une façon incontestable qu'elles sont impuissantes à réaliser individuellement le but auquel elles aspirent, et qu'elles n'y arriveront que par l'association.

Que ces idées n'aient point été formulées encore, peu importe. Elles vivent dans tous les esprits ; elles font mouvoir ceux qui en ont le moins conscience ; ceux même qui les repoussent travaillent par cela seul qu'ils concentrent leur activité sur des points spéciaux, à les faire triompher un jour, et les hommes d'élite dont les découvertes nous dictent ces idées, vivent autour de nous.

Or cela est parfaitement conforme au caractère même de la science. Quand l'homme, reconnaissant l'insuffisance de son esprit, abandonné à lui-même, s'est placé en observation devant la nature, et que tous ses efforts, toute sa spontanéité se sont concentrés dans le but de lui créer des voies d'investigation scientifique de plus en plus efficaces, il a été implicitement entendu par cela seul que de cette investigation devait sortir un jour une philosophie.

Mais s'il est vrai que la philosophie doive résulter de l'étude des sciences spéciales, les généralités des faits particuliers, l'unité de la multiplicité, il en résulte que du moment où l'homme a définitivement conscience de ce but, il doit procéder à l'égard des sciences comme il procède à l'égard des faits quand il veut s'élever à la connaissance des lois qui les régissent. Or, dans ce dernier cas il rapproche les faits, les compare, les enchaîne. Il doit faire de même à l'égard des spécialités.

Et secondement, si les sciences doivent être associées, il résulte que les méthodes

applicables à ces diverses sciences ou successivement employées dans une même section, doivent être également associées, et que, de même qu'une science générale résulte du concours des sciences particulières, une méthode générale résulte de l'accord des méthodes particulières.

Troisièmement, que si les méthodes et les sciences doivent être coordonnées et employées simultanément, les facultés diverses qui s'appliquent séparément à l'investigation de chacune de ces sciences en particulier et à l'emploi exclusif de l'une de ces méthodes, doivent être également associées.

Et quatrièmement, que la diversité des hommes n'étant déterminée que par la prédominance en chacun d'eux de telle ou telle faculté, et la variété de leur pratique par l'emploi correspondant de telle ou telle méthode applicable à telle ou telle spécialité, ils doivent coordonner leurs efforts suivant la même loi qui coordonne leurs diverses aptitudes et rallie les spécialités.

Et qu'ainsi la question actuelle est d'une immense généralité; qu'elle embrasse la société tout entière; qu'il s'agit d'imprimer un mouvement progressif à toute la connaissance humaine, et qu'en ce qui regarde les sciences, il y a lieu à la création d'une science nouvelle, résultant du concours de toutes les sciences par l'emploi d'une méthode nouvelle résultant du concours de tous les travailleurs.

Il résulte de ceci que la mission d'initiative philosophique appartient à la science; que c'est à elle de se créer les généralités qui lui serviront de guide dans ses explorations ultérieures, et à réaliser dans son sein par l'action simultanée de l'unité sur la pluralité et de la pluralité sur l'unité, l'essor et le jeu harmonique de l'univers.

Or, à son insu même, la science a constamment marché dans cette voie. Destinée à offrir un jour, parvenue à son complet développement, l'image de l'œuvre de Dieu, elle y a marché en suivant l'ordre logique dans lequel s'est formée la création elle même.

Ainsi donc il y a nécessité de s'élever à un point de vue supérieur où les diversités dans toutes les voies possibles n'apparaissent plus que comme des fonctions légitimes dans un labeur commun. Tout le problème se réduit à trouver la loi de leur concours harmonique, pour répartir ensuite tous ces faits variés d'essence identiques suivant les immuables prescriptions de cette loi.

Telle est la seule philosophie possible à notre époque, celle à laquelle elle tend, et le seul nom qui lui convienne est la SYNTHÈSE.

S'il est vrai que la pensée d'organisation qui se manifeste aujourd'hui est le fruit légitime des tendances antérieures et en particulier de l'isolement même dans lequel ont vécu les individus et par suite du désaccord apparent des spécialités, il en résulte qu'alors même qu'ils se sont cru le plus étrangers les uns aux autres, les hommes n'ont pas cessé de travailler à une œuvre commune, et qu'ainsi les savants en particulier, alors même qu'ils cherchaient et méditaient dans la retraite, remplissaient une fonction sociale. Les appeler aujourd'hui à la remplir d'une manière plus large ce ne serait donc pas leur imposer des devoirs nouveaux, mais les inviter à faire en connaissance de cause ce qu'ils ont fait instinctivement et à proportionner leur action aux besoins des temps où ils vivent. Or si notre époque est telle que d'une part les sciences tendent à s'associer, par conséquent à se généraliser, et ainsi à devenir immédiatement abordables au public, et que d'autre part les besoins de l'époque soient tels aussi que ces tendances des sciences arrivent à point nommé pour y satisfaire, la voie à suivre pour les savants est évidemment de s'attacher à vulgariser et à généraliser.

On ne saurait trop insister sur ce point que la science est une fonction sociale, et que ceux par conséquent qui s'y livrent se doivent à la société. Quand la société les appelle à son aide il ne leur appartient pas de tenir fermé le trésor de leur connaissance; mais en le répandant à pleines mains ils ne font qu'accomplir un devoir. Or, certes à aucune époque du monde, la science ne fut si unanimement invoquée. L'ardeur qui pousse vers elle les esprits, l'inquiète attention avec laquelle on l'interroge, ne sont comparables qu'au sentiment qui poussait les populations antiques vers leurs centres religieux. Avec cette différence, que les oracles couvraient leurs paroles de voiles, et que la science actuelle, essentiellement populaire, a pour condition nécessaire de se faire comprendre de tous; avec ce rapport aussi, qu'en effet le don de prophétie appartient à la science et qu'elle seule peut jeter la lumière sur les problèmes qui importent à l'homme. Jamais d'autre part il n'y eut nécessité plus urgente pour elle de prendre l'initiative, car les bons désirs restés sans objet se fourvoient; car, pendant que la science se tait, de faux prophètes montent en chaire, et l'erreur se propage, et le monde est en proie aux vaines disputes des hommes.

Le christianisme avait rendu l'initiation générale. La hiérarchie sacerdotale du moyen-âge avait répandu partout la parole du divin maître; l'homme des temps modernes a eu la mission de se continuer lui-même, c'est-à-dire de développer par son propre travail le germe déposé en son sein. Détaché du Caucase par la main de Dieu, l'antique Prométhée, enseigné dans l'Eglise, se sera-t-il fourvoyé dès que la tutelle a cessé? C'est à la science qu'appartient de le dire; fruit légitime du christianisme, elle a le droit de condamner ou d'absoudre les tendances modernes de l'homme; elle peut dire si les voies qu'il suit mènent au ciel ou aux abîmes.

Telle nous apparaît la tendance scientifique de l'époque, et *l'Echo* s'efforcera toujours d'en être le fidèle interprète.

V. M.

— La question industrielle revêt tous les jours une importance de plus en plus grande. Elle est tout à la fois scientifique et sociale. Du point de vue scientifique, le seul que nous ayons à traiter, il ne nous suffit plus d'enregistrer les découvertes de chaque jour, il importe encore de constater jusqu'à quel point elles ont pénétré dans la pratique. Dans ce but, nous entreprendrons la *revue des grands ateliers et des manufactures* les plus importantes de la capitale. Nous aurons ainsi l'occasion de rendre justice au mérite, de propager le bien, d'indiquer les améliorations que les progrès de la science rendent possibles, et enfin, en nous attachant à prendre toujours un langage clair, nous initierons les personnes restées étrangères à la science, à des questions dont l'importance n'est plus contestée.

— L'*Echo* publiera prochainement une série d'articles sur les *travaux et doctrines des savants contemporains*. On comprend l'intérêt d'un tel travail. Il aura l'avantage d'offrir un tableau exact de l'état actuel des sciences; il sera pour nos lecteurs un moyen de grouper à l'entour de travaux qui sont en quelque sorte les centres des diverses spécialités, les découvertes de chaque jour. Ce sera pour nous une occasion puissante d'augmenter en la vulgarisant l'influence salutaire de la science, et l'avantage que le public en tirera accroîtra le tribut d'hommages auxquels ont droit tant d'hommes d'élite; enfin il nous permettra de constater d'une façon précise l'unité de la tendance actuelle des sciences, et peut-être, de la comparaison de travaux si divers, pourra-t-il résulter quelques données précieuses pour la philosophie, du moins lui offrira-t-elle la seule base qui puisse dorénavant lui servir d'appui.

COMPTE-RENDU DES ACADÉMIES ET SOCIÉTÉS SAVANTES.

Académie de l'Industrie. — Expostion de 1841.

Cette Société a fait l'exposition des produits de ses membres, dans l'Orangerie des Tuileries, du 7 au 20 juin 1841. On y remarquait peu d'objets importants et nouveaux, et presque tous avaient déjà figuré aux précédentes expositions de la même Société ou à l'exposition générale de 1839. Nous avons cependant distingué quelques articles que nous allons mentionner.

Fonte rendue malléable.—Une industrie qui est destinée à apporter de notables améliorations dans l'économie domestique, c'est la fonte malléable du procédé BARRÉ. C'est vainement qu'avant lui on avait cherché le moyen de changer la nature de la fonte en un état ductile, afin d'économiser le fer, l'acier et le cuivre; ces recherches infructueuses avaient laissé la fonte dans son état grossier.

Aujourd'hui ce métal est devenu aussi doux que le fer; aujourd'hui il dispute aux métaux les plus riches et les plus faciles à travailler, soit la reproduction des objets d'arts, soit la fabrication de nos ustensiles domestiques.

Ces améliorations ne sont plus maintenant une question dans cette industrie: les objets en fer ou en cuivre qu'elle remplace dans la serrurerie, l'arquebuserie, la sellerie, la bouclerie, la typographie, la quincaillerie, la taillanderie, les matrices, les engrenages, et enfin toute pièce à l'usage de la fabrication des machines, offrent un large bénéfice. Les crémones parisiennes à bascule en fer sont une nouvelle preuve de l'avantage attaché au système Barré.

Les *soufflets-Enfer*, rue de Malte, 12, de forme cylindrique ou circulaire, qui viennent d'être nouvellement perfectionnés, sont à simple, double ou triple vent continu. Un soufflet-Enfer, de 324 millim. (12 pouc.), a la même force qu'un soufflet ancien système de 756 millim. (28 pouc.). Leur volume est des deux tiers plus petit que celui des soufflets connus jusqu'à ce jour, sans rien perdre de leur puissance. La chauffe en est plus active et plus régulière. Une soupape, qui règle la force du

vent, permet, sans fatigue pour l'ouvrier, de chauffer les plus petites pièces avec le plus d'économie possible. Ces soufflets, par leur forme même, sont préférables à tout autre genre ; la disposition des plis du cuir leur donne beaucoup plus de durée ; *leur ajustement se fait sans clous ;* des cercles à vis de rappel maintiennent seuls les cuirs et les bois ; leur manœuvre est verticale et très simple ; on peut les placer dans un espace très étroit ; deux supports droits suffisent pour les fixer aux forges ordinaires, et n'exigent pas d'autres ferrements que ceux des anciens soufflets. Le soufflet-Enfer peut être utilisé pour assainir les lieux infects ou insalubres, comme aussi pour les appareils de doreurs.

Le *nouveau gril*, inventé par M. J. Coulon, serrurier, rue de l'Arcade, 19, préserve de la mauvaise odeur et de la fumée dans les cuisines ou les appartements qui les avoisinent ; il offre encore l'avantage de conserver le jus et la graisse des viandes qu'on y fait griller, par le moyen des barres creusées en caniveaux.

Les *bateaux en toile et portatifs*, inventés par M. Leclère, faub. Saint-Honoré, 110. — Nous avons fait connaître ces bateaux, qui pourront présenter les avantages suivants : sous le rapport commercial, on pourra remonter facilement dans une voiture les grands bateaux de transport et l'exempter ainsi de les écharper, comme on est actuellement contraint de le faire pour éviter les frais de remonte ; sous le rapport stratégique, toute rivière peut être franchie pour pousser une reconnaissance sans laisser de trace ; sous le rapport du sauvetage, un bateau, dont le poids n'excède pas 12 à 15 kilos, offre la facilité de porter à l'instant du secours sur toute rivière où un accident viendrait d'arriver ; sous le rapport de l'agrément, ces embarcations tirant moins d'eau que les autres, et étant insubmersibles, offrent de grands avantages dans les parcs ou jardins pourvus de pièces d'eau.

Système de trains de wagons articulés. — Après les wagons articulés de M. Arnoux et le système analogue de M. de Vi b ck, pour décrire les courbes à petits rayons des chemins de fer, et que nous avons fait connaître, MM. Chesneaux et Ferrier, mécaniciens, rue Navarin, 13, à Paris, ont tenté aussi la solution de cette importante question. A la faveur de ce mécanisme, les auteurs disent qu'il est aussi facile de faire reculer le convoi que de le lancer en avant ; ainsi se trouvent levés tous les doutes qui existaient sur la possibilité d'imprimer une impulsion rétrograde à des wagons articulés sans les désunir. Au moyen d'un *frein enrayeur*, dont l'action se produit instantanément sur toute la longueur du convoi, on préviendra ces accidents qui se sont si souvent répétés dans le cours de ces dernières années. Par une nouvelle combinaison de suspension, les inventeurs ont trouvé le moyen de baisser les véhicules de 35 à 40 centimètres sans rien retirer ni de la solidité ni de l'élégance ; ils ont aussi appliqué à leur matériel des *essieux mobiles, convergents et brisés*, qui fonctionnent séparément en raison des parcours intérieurs et extérieurs des courbes à décrire. En avant de chaque locomotive, ils ont établi un *tablier-balayeur*, mobile au centre, disposé de manière à enlever hors des rails et de la voie tout ce que la *malveillance* ou *l'imprudence* pourrait y jeter pour entraver la marche du convoi.

L'exhaurisuc, nouvel appareil pour l'extraction du sucre de cannes et de betteraves par macération, a été inventé par M Chaumé, Petite-Rue-Saint-Pierre, 28. L'auteur annonce que son système est applicable aussi bien dans les fabriques qui travaillent à feu nu que dans celles qui marchent à la vapeur ; il s'est particulièrement attaché à n'ajouter au jeu naturel qu'un minimum d'eau, afin de ne pas accroître la dépense pour le combustible d'évaporation. Cette machine, simple et d'un prix peu élevé, et où l'on peut opérer à toute température, peut être conduite par un moteur quelconque. L'auteur pense que la chaleur modérée, suffisante pour élever dans la chaudière la pulpe à 60 degrés avec peu de liquide étranger, est le meilleur mode d'opérer. L'appareil complet est composé, savoir : d'une très petite chaudière oblongue, à feu nu lorsqu'on n'a pas de vapeur dans l'établissement, ou bien d'une chaudière à double fond lorsqu'on a de la vapeur à sa disposition. La canne hachée et broyée, ou la betterave tranchée mince ou râpée, tombe dans cette chaudière afin d'y subir une courte coction, laquelle en gonfle le tissu, et l'amollit d'autant plus complétement que le coupeur ou la râpe ne fournissant que peu à peu la substance, celle-ci y est toujours en petit volume, et elle y est mélangée avec un liquide dont nous parlerons bientôt. La chaudière est chargée par un bout, déchargée par l'autre ; de la sorte, la matière, chauffée au degré que l'on désire, est jetée sur des cylindres roulant chacun sur une plaque élastique. Ce mécanisme a pour objet une plus grande division, et la rupture par froissement des utricules sacharrifères. Le jus résultant des deux opérations précédentes est recueilli et déféqué au fur et à mesure. La pulpe, déjà dépouillée d'une grande partie de son suc propre, est dirigée vers la partie inférieure d'un *noria* composé de cinquante à soixante cases criblées de trous, et dont la capacité est proportionnée à la quantité de travail qu'il s'agit d'obtenir. Ces cases, en tôle de fer, de cuivre ou de zinc, etc., s'élèvent lentement, et des agitateurs rotatifs mélangent la matière avec un liquide provenant des deux opérations ci-après. Ainsi tout le sucre qui y était encore resté lui est enlevé. Le liquide provenant du noria est dirigé dans la chaudière au moyen d'une petite pompe fonctionnant constamment. Au fur et à mesure que les cases du noria arrivent en haut, la pulpe, qui a été lavée par le passage de celle de dessus dans celle de dessous, et retournée un grand nombre de fois, tombe sur un troisième cylindre roulant aussi sur une plaque élastique. Là elle est arrosée par un filet d'eau chaude ou froide, dont la quantité est étudiée de manière à n'être que celle strictement nécessaire pour enlever à la pulpe le peu de sucre restant. Cette pulpe enfin est déposée sur une toile étendue sur une lame de métal criblée de trous, et, au moyen de deux rouleaux qui s'éloignent par un ressort, la presque totalité de l'eau en est exprimée. Cette eau, réunie à celle qui a été fournie par le cylindre froisseur précédent, est pompée et élevée constamment dans la case la plus élevée du noria. Ces cylindres sont en forte tôle ou en fonte mince, car le fer non seulement ne nuit pas au jus, mais au contraire il en facilite la défécation.

On comprend que par cette manière d'opérer il ne peut y avoir qu'une très petite quantité d'eau employée, et son efficacité est d'autant plus grande qu'elle commence par laver la pulpe la plus épuisée ; d'un autre côté, cette eau n'humecte que cette pulpe seulement et non celle qui est riche : or c'est précisément l'inverse de ce qui a lieu dans divers autres appareils, qui, par cette raison, en emploient depuis 33 jusqu'à 50 pour cent ; ce qui les a fait abandonner par ceux qui, bien qu'en ayant fait l'achat, ont trouvé encore moins onéreux d'en revenir à la pression malgré tous les désavantages qu'elle offre.

Une *garde-robe marchepied*, de nouvelle forme, avait été exposé par M. Klein, fabricant d'ébénisterie, faubourg Saint-Antoine, 110, auquel on doit les lits qui se rallongent et se raccourcissent suivant l'emplacement. Cette garde-robe forme un meuble élégant et commode ; elle forme aussi table de nuit et renferme tous les objets nécessaires à la toilette. Son prix ne dépasse pas 170 fr.

Plusieurs sortes de chaussures méritent une courte mention, notamment les *semelles chevillées mobiles*, rendues imperméables par le caoutchouc et applicables à toutes espèces de chaussures, inventées par M. Jurisch, rue du Rocher, 8. Ces semelles, moins larges que la chaussure, sont fixées par des vis, en sorte qu'on peut les placer et déplacer sans difficulté. Leur prix est de 15 fr. la douzaine. — M. Jurisch et M. Duchastelus ont aussi inventé une espèce de composition dite *imperméable chimique*, qui fortifie le cuir, le rend imperméable et presque indestructible, et sur laquelle le cirage prend immédiatement. Le prix de la boîte est de 1 fr. 50 c. — M. Étievant, rue Richelieu, 66, avait aussi exposé des chaussures imperméables, qui offrent tous les avantages de l'élégance et de la salubrité.

Les *chapeaux imperméables à la sueur*, de M. Haudus jeune, rue Neuve-des-Petits-Champs, 47, offrent l'avantage de faire le même usage que ceux en feutre, tandis que les personnes qui transpirent de la tête mettent souvent en très peu de temps hors de service les autres chapeaux.

Des *objets en verre filé* témoignaient des nouveaux progrès de cette industrie toute récente. On pouvait admirer les étoffes pour ameublement, pour gilets, les calottes en verre, avec des broderies d'or et d'argent, de MM. Dubus frères, boulevard Poissonnière, 14. — Les *fleurs en verre*, rue Bourbon-Villeneuve, 58, sont d'une délicatesse et d'une élégance admirables.

Les *ouvrages en cheveux* de la grande fabrique de M. Lemonnier, rue du Coq, n° 13, présentaient des tableaux, des bouquets, des tombeaux, entièrement confectionnés en cheveux, dont le fini et l'exactitude dépassent tout ce qu'on peut imaginer.

Cafetière atmo-pneumatique. — Cet ingénieux appareil a été inventé par M. Noremberg, de Darmstadt. Dans ces derniers temps il a été grandement perfectionné par M. Soleil, opticien à Paris. La cafetière atmo-pneumatique se compose de deux vases superposés et soudés ensemble, mais séparés par une sorte de diaphragme. La communication entre les deux vases ne peut avoir lieu qu'au moyen d'un petit tube qui plonge jusqu'au fond du vase inférieur. Ce dernier étant rempli d'eau, on le ferme avec un bouchon de liége, et l'on place l'appareil sur le feu. Bientôt la vapeur se forme, et, comme

elle ne peut pas s'échapper au-dehors, elle presse la surface du liquide et le force à s'élever, par le tube plongeur, jusque dans le vase supérieur, où se trouve le café pulvérisé. Alors on retire l'appareil de dessus le feu; la vapeur contenue dans le vase inférieur se condense, le vide se forme, et, par l'effet de la pression atmosphérique, le liquide s'y précipite avec force; il se filtre et se charge à la fois en passant à travers le café, qui est retenu par un tamis très fin. L'opération se fait promptement, sans difficulté ni embarras. L'infusion préparée selon les conditions les plus convenables, est très limpide et bien colorée; elle conserve tout l'arome du café, et peut être servie presque bouillante. — M. DESBORDES, opticien, rue Ménilmontant, 3, a aussi perfectionné une *cafetière à vapeur* tout-à-fait analogue, en la construisant tout en verre et en en faisant un petit meuble très élégant, dont le prix n'est que de 11 à 16 francs.

La caminologie et la fumisterie ont fait de grands progrès depuis quelques années, et bientôt nos anciennes cheminées, qui dévorent si inutilement une si grande quantité de combustible, seront remplacées par des appareils mieux appropriés à leur destination. L'exposition de l'Académie de l'Industrie en renfermait plusieurs qui méritent d'être signalés. Nous citerons tout particulièrement le nouveau *calorifère-fumivore* de M. LAURY, rue Tronchet, nº 29, qui, tout en étant un chef-d'œuvre de fumisterie, est aussi par sa forme élégante, ses ornements variés et ses riches ciselures, un morceau qui fixera l'attention des amateurs. L'inventeur paraît avoir résolu un problème bien difficile, celui de permettre le chauffage au charbon dans un appartement, sans cheminée et sans danger d'asphyxie. Nous reviendrons sur cet appareil lorsque nous le connaîtrons mieux. M. Laury construit aussi des régulateurs à grilles, des réservoirs de chaleur, et surtout des foyers à rideau circulaire mobile. D'une construction ingénieuse et simple, ces appareils peuvent à très peu de frais s'adapter à toute espèce de cheminées et dans toutes les localités; ils présentent et donnent la garantie d'un bon chauffage, préservent des feux de cheminées et de la fumée des cheminées voisines, et sont en outre d'une grande économie sous le rapport du combustible.

Calorifère à anthracite. — Cet autre calorifère mérite une mention toute spéciale; c'est celui de M. HURTZ, faubourg Montmartre, 42, construit d'après les idées de M ODOLANT DESNOS, ingénieur civil, qui s'occupe particulièrement de l'emploi de l'anthracite, et qui a publié sur ce sujet une brochure que nous avons annoncée. Cette nouvelle invention est d'une grande importance pour l'industrie et l'économie domestique. Tout le monde sait qu'il se trouve dans certaines contrées des mines de charbon sec excessivement dur et que l'ignorance faisait rejeter naguère encore comme des cailloux inutiles. Ce genre de charbon, que l'on nomme anthracite, est un charbon épuré par la nature, d'une force de calorique et d'une durée inouïes: mais pour en tirer parti il faut un appareil exceptionnel. C'est l'appareil dont nous parlons, et dont l'exposition de l'Académie de l'Industrie a eu les prémices. Les poêles et calorifères à anthracite, fixes ou portatifs, offrent l'immense avantage de consumer ce charbon dur avec la plus grande facilité, de répandre dans les appartements une bien plus grande masse de chaleur que les meilleurs calorifères à la houille, même pendant la nuit, et cela sans qu'il soit besoin, comme pour ces derniers, de tisonner et recharger, et surtout sans répandre ni poussière ni fumée. Déjà aux Etats-Unis d'Amérique ce problème était résolu depuis plusieurs années, et M. Michel Chevalier a décrit dans son livre plusieurs appareils employés à cet effet avec succès et que nous avons fait connaître d'après lui.

Des *appareils perfectionnés contre la fumée*, très variés et très ingénieux, ont été exposés par M. CRAS, rue Bourbon-Villeneuve, nº 63, qui en garantit l'efficacité, et ne reçoit le paiement qu'après réussite complète.

Calorifères portatifs. — Ces appareils si commodes, qu'on peut placer et faire fonctionner à l'instant dans tel appartement qu'on désire, et ranger ensuite dans un coin, offrent deux modifications ayant le même but: — 1º Les *poêles calorifères* de M. CHEVALLIER, rue Montmartre, 140, sont à double paroi et à colonnes d'air; ils chauffent fortement et enlèvent l'humidité des appartements avec une grande économie de combustible; leur prix varie de 45 à 550 francs, selon les dimensions et les ornements. Nous reviendrons sur ces appareils à l'occasion d'un perfectionnement important que vient d'y apporter l'inventeur. M. Chevallier avait exposé une foule d'autres appareils ingénieux et utiles, mais moins nouveaux, notamment un appareil pour faire cuire à la vapeur toute espèce de légumes pour la nourriture des bestiaux; le prix varie de 200 à 500 f. — Les *poëles tourneaux pyrotechniens portatifs* de M. DARCHE, rue du Forez, nº 8, sont principalement destinés aux ménages, aux pensionnats, aux traiteurs, blanchisseurs, tailleurs, etc. Il existe cependant de petits poëles de ménage à circulateur et à soupape, dont le prix n'est que de 12 francs. Ces appareils sont à foyer mobile, à circulateur et à régulateur du feu, pour l'été et l'hiver, de sorte que, pour l'hiver, ils échauffent la pièce dans laquelle ils sont placés, et dans l'été ils rendent les mêmes services sans jeter de chaleur.

—

Société royale d'agriculture de Seine-et-Oise.

Séance générale annuelle.

Cette séance a été présidée par M. le comte AUBERNON, préfet, qui a prononcé un discours sur la *statistique du département.* On y apprend qu'il y a encore dans ce département, si près de Paris, 10,000 hectares de terrains en friche.

M. FREMY, secrétaire perpétuel, a rendu compte des travaux de la Société avec son talent et sa précision accoutumés.

M. EMY a lu un rapport sur un *nouveau crible*, inventé par un simple charron de village, et qui sépare directement le bon grain du mauvais.

M. l'abbé CARON a rendu compte des cours de géométrie, et on a appris avec plaisir que des ouvriers déjà âgés ont suivi ces cours avec succès et exactitude.

Un dernier rapport a eu lieu sur les améliorations de la race chevaline dans le département de Seine-et-Oise. La Société s'est particulièrement occupé de la race employée dans la forêt de Rambouillet et connue sous le nom de juments de débardeurs; de bons étalons ont été envoyés pour saillir ces juments.

Société centrale d'agriculture.

Séance du 21 juillet 1841.

M. MÉRAT rend compte de l'examen qu'il a fait du *Zea tunicata*, nouveau Maïs, présenté par M PEPIN, du Jardin-des-Plantes. M. Mérat ne pense pas que ce soit une nouvelle espèce, mais une monstruosité. Il offre cette singularité que les tuniques qui enveloppent le grain, disparaissent par la culture et laissent le grain nu comme les autres maïs. M. Huzard annonce qu'en Amérique on a trouvé sous les alluvions d'un fleuve une couche de quelques pouces d'épaisseur de grains de ce maïs, et sur une étendue immense. M. Soulange-Bodin rappelle que c'est M. Auguste Saint-Hilaire qui le premier a bien étudié ce maïs, et en a fait une nouvelle espèce. Il est décrit et figuré dans le grand ouvrage de M. Bonafous.

M. PHILIPPAR, en rendant compte des travaux de la Société d'Agriculture de Wurtemberg, examine si, en France, les *sociétés agricoles*, telles qu'elles fonctionnent en ce moment, remplissent leur but. Certaines de ces sociétés ne sont-elles pas trop scientifiques ou trop littéraires? Tous les intérêts y sont-ils représentés? Les comices consultent-ils assez la science et apprécient-ils assez les données de la pratique? Ne faudrait-il pas adopter d'autres récompenses que celles d'argent? Quelle direction reçoivent ces comices, si ce n'est celle de quelques hommes? Ne devrait-on pas créer des institutions douées de consistance et avec une direction en rapport avec les besoins de l'époque? M. Philippar indique ensuite quels concours devraient avoir lieu entre les divers produits et agents agricoles dans chaque chef-lieu de département, qui devrait aussi posséder un musée agronomique, un champ d'expériences, et des collections des divers végétaux utiles.

M. Philippar analyse ensuite des articles très intéressants sur la *culture de la vigne*, qui sont consignés dans les mémoires de la Société du Wurtemberg. Il insiste sur les plantations homogènes du même cépage dans les vignes, en préférence des cépages mêlés sans distinction; on ne doit adopter plusieurs cépages qu'en raison des différences du terrain et en combinant leur étendue pour arriver aux meilleurs résultats en vins produits. Dans les réunions des comices allemands, il y a un concours en faveur de la production des vins, et les propriétaires soumettent leurs produits à des dégustateurs qui jugent ces vins. — M. le baron SÉGUIER fait observer que dans les grands vignobles on laisse rarement les vins purs; ainsi en Champagne, la manipulation entre pour beaucoup dans la qualité; en Bourgogne et même à Bordeaux, on mélange dans les vins une certaine quantité de vin du Midi pour donner plus de force et de conservation. — On fait observer que généralement ces mélanges de vins n'ont pas lieu chez les propriétaires, et que la proposition de M. Philippar serait très utile comme moyen d'exciter l'amélioration des produits viticoles. — Une discussion s'élève sur les effets du fumier sur la qualité des vins. M. DE RIVIÈRE dit que les fumiers nuisent sous ce rapport, principalement en faisant prendre aux raisins un plus grand développement, et par conséquent en augmentant la partie aqueuse et diminuant la partie sucrée.

—

Société industrielle de Mulhouse.

Séance du 30 juin 1841.

Une proposition de M. J.-J. Dollfus, ayant pour objet la création à Mulhouse d'une *association mutuelle pour secours aux ouvriers malades ou invalides*, avait été renvoyée, dans une séance précédente, à l'examen d'une commission spéciale. M. le docteur Penot, organe de cette commission, présente un rapport dans lequel il se plaît à rendre justice aux sentiments philanthropiques qui ont dirigé M. Dollfus dans son travail; il y reconnaît l'œuvre d'un homme de bien, qui s'est occupé avec un zèle honorable d'améliorations en faveur de la classe ouvrière. Sans adopter tous les calculs qui ont servi de base à ce travail et sans s'associer entièrement aux vues de l'auteur, la commission reconnaît qu'il pourrait être utile de centraliser les diverses caisses de secours établies à Mulhouse. Le rapporteur conclut à ce qu'il soit provoqué, en dehors de la Société industrielle et par l'action de l'autorité municipale, la création d'une commission présidée par M. le maire de Mulhouse, et dont la mission serait de travailler à répandre de plus en plus le bienfait de l'association, à augmenter le nombre des caisses de secours et à en améliorer les statuts, lorsque l'utilité en aura été reconnue.

M. Emile Koechlin, au nom du comité de mécanique, présente un rapport sur la demande adressée de la part de la Société industrielle et commerciale de Saint-Quentin, relativement à un mode de *mesurage légal des diverses étoffes tissées*. Le comité a reçu à cet égard des documents qui lui ont été fournis par plusieurs de ses membres, et entre autres par MM. Charles Dollfus, Jérémie Risler et Albert Schlumberger. Le rapport conclut à ce que, conformément à la demande de la Société de Saint-Quentin, le mode proposé par cette société soit appuyé par celle de Mulhouse auprès du ministre de commerce; mais que, au préalable, copie du rapport soit envoyé à la Société de Saint-Quentin. Un membre fait observer que le mesureur cylindrique que l'on propose n'est pas un instrument nouveau, et que les résultats qu'il présente ne sont pas toujours rigoureux. Malgré cette observation, les conclusions du rapport sont adoptées.

M. Henri Schlumberger fait ensuite connaître les expériences auxquelles il s'est livré, pour le comité de chimie, sur quelques *extraits de garance* qui ont été adressés à la Société. Il en résulte que les extraits de garance présentés par M. Bastet, d'Orange, sont aussi solides à la teinture que la garance même; mais que le produit n'avait pas encore été livré au commerce, et que le prix de revient auquel il est établi serait trop élevé. Sur la proposition du comité, la Société décide que copie du rapport de M. Schlumberger sera envoyée à M. Bastet.

M. Schlumberger entretient encore la Société d'une circonstance fâcheuse survenue chez MM. Hartmann-Liebach et compagnie. Des laines imprimées y ont été fortement endommagées par une espèce de grillons, que l'on trouve fréquemment dans les étendages destinés à suspendre les impressions. Il résulte des renseignements obtenus sur ce fait, que l'espèce d'insecte dont il s'agit attaque de préférence les parties de tissus imprimés en rouge à la cochenille, et que, si l'on n'y prenait pas garde, ces tissus seraient bientôt dévorés par ces dangereux ennemis de la cochenille. Cette observation pouvant prévenir des accidents du même genre dans d'autres établissements, on propose de la consigner dans le bulletin.

Le même rapporteur soumet à la Société, au nom du même comité de chimie, un travail très intéressant, qui résume des expériences sur l'*emploi de diverses espèces de savons dans l'art de la teinture*. La Société, appréciant l'utilité et l'importance des résultats obtenus par M. Schlumberger, décide que son rapport sur cet objet sera consigné dans le registre des travaux du comité de chimie.

M. Emile Dollfus, président, prend à à son tour la parole et donne lecture d'un travail aussi étendu qu'approfondi sur les *différentes méthodes suivies jusqu'à ce jour dans les filatures de coton* pour recouvrir ou chausser les cylindres de pression. M. Dollfus a réuni tous les faits relatifs à cette partie délicate des machines à filer, à l'occasion d'un petit appareil, remarquable par ses bons effets et son utilité, qu'il a exposé à la dernière séance, et qui opère avec une rare perfection le recouvrement des cylindres; opération qui ne se faisait jusqu'ici qu'à la main, et avec bien moins d'exactitude que par le procédé dont il est rendu compte. Cet intéressant travail est renvoyé au comité de mécanique.

PHYSIQUE.

Thermo-baromètre portatif apneumatique avec curseur iconique, par M. J. Porro, officier du génie piémontais.

Les difficultés que présente le transport du baromètre ne sont complétement évitées, ni dans les baromètres à robinet, qui sont sujets à casser par la dilatation du mercure, et même à admettre de l'air dans certains cas; ni dans les baromètres de M. Gay-Lussac, et autres modifiés de celui-là, dont la fragilité est très grande, et qui admettent facilement de l'air lorsqu'on les retourne brusquement; ni dans la plupart des autres formes que l'on a tâché de donner à cet intéressant instrument.

L'inégalité de la température dans les différents points de la colonne barométrique, est une source d'erreurs que MM. Bunten à Paris, l'abbé Bellani en Italie, ont éloignée en prolongeant le baromètre de M. Gay-Lussac, et en le disposant de manière que quand l'instrument est placé horizontalement, il fait fonction de thermomètre; mais ce moyen a l'inconvénient de rendre l'instrument plus long et plus fragile.

M. Bunten avait pensé aussi à arrêter les bulles d'air qui s'insinuent parfois dans la colonne barométrique avant qu'elles arrivent au vide; mais son baromètre est d'une construction difficile et d'une fragilité tout aussi grande.

L'auteur pense avoir remédié à ces inconvénients là par la construction suivante.

Après la courbure d'un baromètre à siphon, en remontant vers la branche inférieure, nous coupons le tube à 3 ou 4 centimètres de ladite courbure, et l'effilons en pointe capillaire. Nous ajoutons à la branche inférieure une boule ordinaire de 2 centimètres environ de diamètre, terminée inférieurement par un goulot qu'on ajuste à l'émeri, et qu'on colle ensuite sur la partie conique de la pointe ainsi effilée, de manière que celle-ci pénètre jusqu'au centre de la boule. Au point où l'extrémité inférieure de la branche inférieure se soude à la boule, il y a un étranglement que bouche, pendant le transport, un obturateur en gomme élastique placé à l'extrémité d'une baguette d'acier qui entre dans ladite branche en traversant le fond d'une capsule renversée placée sur son ouverture supérieure; la quantité de mercure est telle, que quand le baromètre est convenablement abattu, la boule se trouve remplie de mercure, en admettant toutefois une petite bulle d'air.

Il est aisé de voir que l'élasticité de cet air permettra au mercure de se dilater ou de se contracter à volonté; mais il sera impossible que cette petite quantité d'air, qui se change toutes les fois qu'on ouvre et referme le baromètre, puisse jamais pénétrer dans l'intérieur du tube barométrique, puisque par la loi de la gravité la pointe capillaire est toujours plongée dans le mercure, d'où il suit que le vide barométrique est inaccessible à l'air, ce qui permet de distinguer ce baromètre par le nom de *apneumatique*. La capsule renversée, dont on a parlé, pare à toute perte de mercure, pour le cas où, par mégarde, il en serait resté une petite quantité audessus de l'obturateur, qui est lui-même, pour plus de sûreté, continuellement comprimé par un crochet élastique quand le baromètre est fermé.

Une longue expérience nous a prouvé qu'un baromètre ainsi construit peut voyager par quelque moyen de transport que ce soit, sans autres ménagements que ceux qu'exige la fragilité du verre, et peut, étant fermé, supporter sans aucun inconvénient les plus fortes variations de température.

Ayant ainsi réussi à avoir un baromètre apneumatique, c'est-à-dire inaccessible à l'air, et, par cela même, éminemment portatif, nous avons dès lors employé bien plus souvent le baromètre dans les nivellements qu'il nous est arrivé de faire.

Cet instrument nous a servi avantageusement pour des projets de route en montagne, et pour des opérations topographiques; mais nous ne tardâmes pas à nous apercevoir d'une source d'erreurs dans nos observations, sensible surtout quand, pressé par le temps, nous ne nous arrêtions que peu de minutes dans chaque station: nous voulons parler de l'inégale dilatation des différentes parties de la colonne barométrique par l'application de la main du porteur et par d'autres circonstances.

Voici par quel moyen nous remédions à cet inconvénient dans tout baromètre à siphon, ainsi que dans le nôtre, qui n'en diffère que par l'interposition de la boule ci-dessus décrite.

Au-delà du tube barométrique, par rapport à l'observateur, nous plaçons horizontalement un petit tube en laiton attenant au curseur qui porte le vernier, dont la longueur est de 3 à 4 centimètres, comptés depuis l'axe du tube barométrique. Ce tube contient vers son milieu une lentille convexe-convexe, dont le foyer est le quart environ de la longueur susdite; l'ouverture extérieure du tube est bouchée par un verre dépoli, au-dessous duquel se trouve tendu horizontalement sur un diaphragme un fil d'araignée; tout cela est disposé de manière que l'image du fil d'araignée produite par la lentille ait lieu exactement dans l'axe du tube barométrique; c'est cette image que l'on amène à

être tangente au ménisque, et qui donne au curseur l'appellatif d'iconique.

Il y a dans nos baromètres deux de ces curseurs *iconiques*, et ils sont disposés de manière à pouvoir les changer de place du haut en bas du baromètre, et réciproquement afin de permettre la rectification de la position du fil par rapport au zéro du venier, et pour faire si l'on veut une lecture quadruple, dont la moyenne ne serait que plus approchée.

SCIENCES HISTORIQUES.

Les libraires avant l'invention de l'imprimerie.

Le mouvement littéraire qui succéda au XVe siècle n'avait pas encore pris son essor, les idées n'avaient pas subi leur révolution complète ; cette conflagration générale qui devait amener les hérésies n'avait pas produit son effet ; cependant le monde des philosophes, des penseurs, le monde social n'était pas sans se tenir dans l'attente de quelque chose. La civilisation romaine avec ses écoles, ses rhéteurs, ses légistes, s'était éteinte sous les pas des Barbares ; elle était allé ensevelir sa dernière lueur dans les sombres retraites du moine. Mais plus tard l'antiquité, l'Orient lui-même, avec leur cortége de poëtes, d'historiens, de prosateurs aux couleurs primitives, s'étaient éveillés à la voix de Charlemagne ; longtemps ses successeurs avaient continué cette tradition de beaux arts et de poésie ; les fils de l'empereur d Occident au milieu des guerres des Normands étaient restés savants; plus tard le moyen âge lui-même, plein de sève et de création, avait jeté son éclat immense ; en dernier résultat, l'héritage que la France s'était fait était assez beau. Sans parler des monuments de l'antiquité que les abbés et les grands seigneurs conservaient au fond des palais et des monastères, les guerres des croisades nous avaient donné nos trouvères ; Marie de France avait tracé ses douces rêveries; les chroniqueurs qui s'étaient attachés à nos expéditions lointaines avaient conté naïvement les hauts faits auxquels ils avaient pris part ; tout cela sans doute ne s'était pas fait sans que des monuments littéraires tendissent à s'amonceler quelque part. Beaucoup d'hommes, dans ce temps-là, devaient se consacrer à la reproduction de la pensée : avant le mouvement du XVe siècle, l'insuffisance de l'écriture se faisait bien sentir ; mais le moment n'était pas encore venu, les luttes, les réactions du temps devaient seules amener la découverte des caractères mobiles, Guttemberg ne devait arriver pour ainsi dire qu'avec Luther.

Dans le principe, les moines seuls se consacraient à la transcription des manuscrits : ils traçaient sur le vélin la poétique légende de la contrée ; ils racontaient les faits et gestes du cénobite mort en odeur de sainteté, les miracles qui s'opéraient sur le tombeau, et tenaient note exacte de toutes les petites vicissitudes qui venaient faire diversion à la monotone paix du cloître. Sentant que l'on gouverne souvent les hommes par la suprématie du savoir, ils cultivaient les lettres ; ils s'imposaient toutes sortes de tâches, afin de se trouver les détenteurs des chefs-d'œuvre de l'esprit humain. Eux seuls possédèrent d'abord les collections les plus belles ; c'est dans les monastères que se trouvaient les plus précieux, les plus rares manuscrits ; c'est là qu'existaient les grandes fabriques qui servaient à la reproduction de la pensée. Là, des centaines de clercs employaient les loisirs du cloître dans ce travail journalier ; ils se l'imposaient souvent comme pénitence. Ils ne faisaient pas un métier, mais ils restaient dégagés de tout intérêt pécuniaire ; rien ne les pressait, ils avaient tout leur temps. Aussi l'art de l'écriture parvint quelquefois chez eux à une perfection vraiment remarquable ; et si ce n'est pas ce genre de perfection que nous trouvons dans les manuscrits romains, où la belle cursive se présente dans toute sa grâce, du moins, quant à la recherche et au fini du travail, on ne peut s'empêcher de remarquer une merveilleuse délicatesse. Cette modification introduite dans l'écriture nous venait, il est vrai, du Nord ; ces formes, ce nivellement, ces caractères anguleux et réguliers donnaient pourtant de la clarté au manuscrit. Les derniers ouvrages écrits en caractères germaniques sont d'une régularité vraiment remarquable ; les livres saints, les évangiles surtout se trouvent écrits de cette façon. En les examinant attentivement, on peut se faire une idée du temps et de la patience qu'il a fallu pour leur donner cette netteté et cette perfection ; la vie d'un homme suffisait à peine pour mener à fin certains ouvrages.

On comprend dès lors les sommes considérables que pouvait valoir un manuscrit ; une communauté, un comte, un monarque, avaient seuls les moyens de faire une semblable acquisition. La possession d'un tel objet était dans le principe interdite au vulgaire. Quand les princes ou les grands voulaient se faire des dons précieux, ils s'envoyaient un livre ; un roi donnait un livre des évangiles à une ville ; une abbaye qui désirait obtenir quelques avantages du comte voisin lui adressait un présent de ce genre. Il arriva plusieurs fois que certaines communautés qui avaient manifesté le désir d'obtenir certaines concessions, se trouvaient condamnées à payer un pareil tribut et à fournir tous les ans une certaine quantité de volumes.

Ainsi donc, jusque là, les livres avaient été considérés comme une chose trop précieuse pour pouvoir exister dans le commerce. La connaissance des lettres n'était guère répandue, si l'on veut ; mais non seulement les livres s'élevaient à un prix considérable à cause du travail qu'exigeait l'écriture, de plus ils devenaient un objet inappréciable par le luxe que l'on déployait pour les embellir. Alors il fallait qu'un livre passât par plusieurs mains pour arriver à cet état de perfection désirée. Nous avons aujourd'hui les compositeurs, les correcteurs, les satineurs et un certain nombre d'individus chargés de mettre un livre en état ; dans ces temps là, néanmoins, la confection d un ouvrage se trouvait encore bien plus compliquée : sans compter les *scriptores* réunis dans des salles hautes, éparpillant devant eux des carrés de parchemin qu'ils mettaient ainsi à sécher, pendant qu'ils écrivaient lentement environnés de pinceaux, de calamus, de grattoirs, de petits vases d'encre de diverses couleurs, il y avait encore les *illuminatores*, autrement dit ceux qui étaient chargés de donner un aspect de luxe au volume. Les uns environnaient d'un cadre gracieux semé d'arabesques, d'ingénieuses peintures, la page étroitement tracée ; d'autres recouvraient d'or et de vermillon une partie du dessin, ou bien les lettres majuscules que l'écrivain ou copiste n'avait fait qu'indiquer. L'on peut dire que la peinture, presque entièrement ignorée sous les Mérovingiens, a pris naissance pour ainsi dire dans ces sortes d'ornements vers la fin de l'époque carlovingienne, et plus tard sur les reliefs en pierre coloriée, figurant dans l'intérieur des édifices sacrés les scènes de l'Ecriture. Eug. H.

(*La fin à un prochain numéro.*)

COURS SCIENTIFIQUES.

Par M. de Marivault (neveu).

11e analyse.

Nous vous êtes assez pénétrés, messieurs, de l'esprit de nos leçons pour comprendre qu'une théorie bornée à la manière dont se multiplient, se distribuent et se consomment les produits, ne saurait porter son ambition au-delà du titre d'économie industrielle ; que cette théorie, après avoir cherché sa base dans la science sociale, doit encore se soumettre au contrôle d'une autre branche de cette science, celle qui enseigne comment la formation, la distribution et la consommation de ces produits peuvent engendrer et développer le bien être de l'espèce humaine en général, ou d'une nation et d'un homme en particulier ; qui dit à quel titre et comment ces produits deviennent en effet des richesses. Tel est le rôle que nous assignons à l'économie politique.

Cette vue différente nous autoriserait, je crois, à ne pas admettre *à priori* la division adoptée par les auteurs des différents systèmes économiques formulés jusqu'à ce jour en industrie agricole, manufacturière et commerciale.

Cette classification est vicieuse, en ce sens qu'établie sur la forme seule de la production, elle ne saurait être fondamentale dans une science qui doit surtout avoir en vue l'objet de la production, la richesse. Elle est de plus incomplète, en ce qu'il est impossible d'y faire rentrer d'autres formes de produire la richesse, excepté par les disciples d'Adam Smith eux-mêmes, et qui ne sauraient être régies par les mêmes principes généraux ; en sorte que la science ainsi fractionnée entre la production matérielle et la production essentielle ne saurait conserver son unité.

Toutefois, fidèle à notre principe, que les transitions doivent être adoucies même au sein de la science, même pour passer de l'erreur à la vérité, nous essaierons de tirer parti de cette distribution des fonctions économiques pour rendre l'application de nos principes plus saillante, en circonscrivant l'objet de leur application sans resserrer les limites du cadre.

Les dénominations données à ces divisions ne sont pas plus heureuses que les divisions mêmes : agriculture veut dire littéralement culture du champ. Si le sens de ce mot peut sans trop dévier s'étendre à la culture des jardins, de la vigne, des oliviers ; si l'on peut y faire rentrer, comme moyen, les pâturages et les prairies, il est difficile du moins de l'appliquer à la coupe des taillis, à l'exploitation des futaies, et surtout à l'industrie du pêcheur et du m

ieur. Comme moyens et comme résultat, a différence est saillante au point de vue politique aussi bien qu'au point de vue économique.

Toutefois, il n'est pas sans intérêt de s'arrêter philosophiquement sur le caractère du genre de productions que nous venons de spécifier, et de remarquer qu'elles présentent précisément le maximum d'importance que la nature peut avoir dans l'œuvre de la production, tandis que l'intervention de l'homme y est à son minimum, puisqu'il ne fait que recueillir ce que la nature seule a créé. Cependant, par l'industrie agricole proprement dite, il a l'art de solliciter cette action productive, à la puissance de laquelle il reste néanmoins subordonné. Bientôt il s'affranchit de cette subordination; bientôt il soumet la nature entière en ne lui permettant d'agir que sous l'influence de ses volontés; enfin il arrive à pouvoir s'isoler d'elle, à produire pour ainsi dire sans matière et sans instrument, par la toute-puissance de sa pensée, image de Dieu. Il a été pêcheur, cultivateur, manufacturier, commerçant; le voilà médecin, le voilà peintre, le voilà poëte ou orateur, le voilà prêtre.

Cette gradation n'est pas indifférente à l'ordre économique. La quote-part que fournissent à la consommation générale les produits spontanés du globe décroît de jour en jour en importance réelle et en importance relative. L'homme est de plus en plus sollicité vers la production agricole; elle est la base générale de son alimentation, du plus pressant de ses besoins. Et nous avons vu que le développement de la richesse suivait d'autant plus près le développement de la matière, que le besoin auquel répondait cette matière avait plus d'intensité. — Une impulsion donnée à l'agriculture créera donc, par cette seule considération, plus de richesses que la même impulsion donnée à toute autre industrie. D'ailleurs, l'industrie agricole est génératrice; elle fournit littéralement la matière première des autres industries; elle en est le principe et la fin. Je n'entends pas dire, comme Quesnay, que les autres industries ne soient pas productives, ou qu'elles le soient moins; mais elles ne peuvent naître que parce que l'agriculture a été, elles ne peuvent prospérer que parce que l'agriculture sera.

Il est par trop évident qu'on ne peut transformer et transporter que des produits agricoles non consommés par ceux qui les ont créés; il faut, de plus, qu'il y ait un excédant pour pourvoir à la consommation de ces manufacturiers et commerçants pendant qu'ils travaillent et transportent; ils n'ont donc pu naître et produire que sur le trop plein de la production agricole.

Mais voilà leur produit achevé; qui l'utilisera, qui l'élèvera à l'état de richesse? Apparemment d'autres cultivateurs qui auront encore à donner en échange un excédant pour recevoir un nouveau travail, un excédant pour alimenter ceux qui s'en chargeront.

Si cet excédant est moindre qu'à la première opération, si la prospérité agricole a diminué, il y aura place pour moins de travailleurs et moins de profit pour chacun d'eux; si au contraire l'excédant s'est accru, l'atelier commercial s'élargira et la rétribution sera améliorée.

Le même raisonnement s'applique à la production intellectuelle, du moins en tant que richesse échangeable. La culture des arts et des sciences peut jusqu'à un certain point devancer la richesse matérielle, si chacun indépendamment de ses études travaille encore jusqu'à concurrence de sa consommation. Mais pour que la production artistique soit rétribuée, il faut d'abord que la production matérielle ait dépassé la consommation de ceux qui s'y livrent; et quant à la nouvelle production artistique que cette première attribution engendrera, elle sera aussi mieux ou moins bien rétribuée que la première, selon qu'elle se présentera à l'échange vis-à-vis d'une société dans laquelle la production matérielle excédera davantage la consommation.

Cette proposition ainsi généralisée étant évidente, il serait aisé d'en conclure quelle direction économique devrait être donnée au monde entier, si le monde était organisé de manière à recevoir une direction unitaire. Pour ce qui est d'un Etat en particulier, il est évident que si la prospérité manufacturière ou commerciale dépasse les proportions de sa prospérité agricole, c'est qu'il y a d'autres Etats où celle-ci dépasse le niveau des deux autres. La prospérité d'un pareil Etat est donc subordonnée à deux causes sur lesquelles son gouvernement est sans influence, la continuation de la prospérité agricole et celle de l'infériorité commerciale de nations étrangères.

Dans un Etat, au contraire, où les progrès de l'agriculture ont dépassé ceux du commerce, la prospérité n'est subordonnée qu'à la conservation de la supériorité agricole relative, supériorité plus facile à conserver qu'à conquérir. En effet, ou le commerce étranger suffira aux besoins d'échange que la nation a contracté, et alors elle restera spécialement agricole; ou il se ralentira, et alors cette nation pourra former dans son sein les spécialités commerciales dont elle aura besoin. L'une sera réduite à lutter par la ruse ou par la force contre les nations rivales; l'autre, maîtresse en quelque sorte de ses progrès, marchera dans sa force et son indépendance. Et quant à l'appréciation de la richesse de l'une et de l'autre, l'idée qu'on peut s'en former par l'inspection de leur bilan actuel doit être singulièrement modifiée par la notion de leur durée.

Il est donc de l'intérêt d'une nation de développer avant tout les éléments agricoles dont elle est pourvue; et vous m'avez écouté, messieurs, avec une trop bienveillante attention pour que j'aie besoin de vous répéter qu'en parlant de développer la production agricole, j'entends seulement la multiplication d'une espèce de denrées. Dans mon espèce, l'idée de production comprend celle d'une distribution équitable qui puisse réaliser la consommation dans l'ordre des besoins, et de cette manière constituer véritablement la richesse. C'est par le fait de sa constitution à ce point de vue, aussi bien que par son essence, que l'agriculture est susceptible d'un développement plus élastique. Le producteur, ou, si vous voulez, le travailleur agricole consomme la plus grande partie du produit qu'il crée, et cette consommation aussi prend une part notable dans la masse de ses consommations. Il y a donc dans l'œuvre économique de la famille, comme tout-à-l'heure dans celle de l'Etat, une portion dépouillée de toutes chaînes aléatoires, et chez qui la solidité doit compenser la modération du bénéfice. Si la production brute d'une ferme vient à s'augmenter d'un quart ou d'un cinquième, il n'est pas bien certain que le prix des denrées à vendre s'élèvera dans la même proportion; mais dût le prix total rester le même par la baisse progressive des denrées, il ne restera pas moins en bénéfice net la faculté de consommer cinq boisseaux de blé quand on en consommait quatre, ou quatre boisseaux quand on en consommait trois. Et cette faculté ne se borne pas au blé, dont la consommation s'améliorera, sinon en quantité, du moins en qualité; mais encore à la viande, à la volaille, à la laine, au chanvre, à toutes les matières premières des premiers besoins.

Voilà les résultats pour le cultivateur considéré comme un seul homme; mais, nous ne le savons que trop, tous les individus qui concourent à la production ne participent pas toujours dans une juste proportion à la répartition des bénéfices. Il en revient une portion au possesseur de l'instrument, une autre à celui qui le met en œuvre; souvent aussi le spéculateur qui s'interpose entre eux remplit une fonction utile, et qu'il convient de rétribuer. L'œuvre du progrès est d'autant plus fécond que cette distribution est plus équitable.

Le colonage partiaire contre lequel les théoriciens se sont élevés, le colonage qui réalise la plus morale des associations, celle où le riche et le pauvre, le travailleur d'hier et celui d'aujourd'hui, loin d'être l'un pour l'autre un objet d'envie, sont placés dans la situation de deux frères en présence de l'héritage paternel; le colonage est la loi commune dans les deux tiers de la France, et quinze millions de consommateurs nécessiteux se trouvent là tout portés pour utiliser ces produits, pour les élever à la condition de richesses. Et pour ceux-ci, ce n'est pas la moitié ou le tiers de leur récolte qu'ils consomment directement, c'est la presque totalité; car, ceux qui ont vécu au milieu du colonage partiaire le savent, le laboureur en France ne fait d'argent que pour l'impôt.

Là où le fermage existe, un troisième agent vient prendre une part de production. L'impulsion plus éclairée qu'il donne au travail est l'apport d'un certain capital légitime de prélèvement qui s'opère souvent sur la seule augmentation du produit sans rien dérober au salaire de la main-d'œuvre.

Les consommations de ce fermier, un peu moins restreintes que celles du colon, se bornent cependant en grande partie aux productions de la ferme, et le salaire du manouvrier se paie aussi en nature, soit directement, soit indirectement. Ce salaire aussi s'améliore à raison de l'accroissement des produits de la ferme; car la main du propriétaire d'un grenier s'ouvre plus libéralement à mesure qu'il se remplit, tandis qu'il semble que le contraire a lieu chez le propriétaire d'une caisse.

Par la force des choses donc, le bien-être du laboureur est plus intimement associé au progrès de l'agriculture que celui de l'ouvrier des villes au progrès des fabriques et du commerce, entendu comme il l'est aujourd'hui. Vous ne voyez pas un propriétaire ou un fermier s'enrichir sans que l'aisance se répande autour de lui, et les grandes fortunes manufacturières s'élèvent là où le salaire de l'ouvrier se trouve réduit à sa plus simple expression. Viendrai-je encore, après tant d'autres, faire valoir des considérations hygiéniques, des considérations morales? Peindrai-je l'habitant des cam-

pagnes, si patient, si résigné, si éminemment gouvernable, habitué, du moins, à se courber devant la toute-puissance de la nature depuis qu'on lui a désappris le nom de Dieu; à qui il ne manque qu'un peu de nourriture pour redevenir l homme vigoureux, qu'un peu d'instruction pour redevenir l'homme religieux du moyen âge, pour être digne de la liberté, noble conquête d'une ère nouvelle que lui seul peut-être n'a pas souillée?

Vous peindrai-je en regard une génération qui s'étiole parce qu'elle se démoralise, qui se démoralise parce qu'elle s'étiole, effet et cause agissant et réagissant tour-à-tour pour élargir et creuser la plaie, fournissant par ses vices un prétexte à l'oubli de ses misères, par ses misères un prétexte à l'exploitation de ses vices? Tel est dans nos villes le prolétariat.

Sans doute le développement agricole ne résoudra pas seul le problème le plus difficile comme le plus irritant de notre société moderne; mais il sera du moins un palliatif qui, en attendant que la science s'ingénie, lui permettra de vivre avec son ennemi. Au sortir du *laisser faire*, et comme transition à un ordre de choses dans lequel le gouvernement se reconnaîtra une mission économique, se croira institué pour *gouverner;* — dans un temps où la volonté individuelle se montre quinteuse et difficile à vivre à l'encontre de la volonté sociale; — nous pensons que, sans retirer aux autres genres d'industrie aucun de leurs privilèges actuels, il convient au gouvernement de la France de diriger plus spécialement son attention vers l'industrie agricole, et surtout de lui appliquer exclusivement les ressources qu'il pourrait tirer de la constitution d'une banque nationale dont nous avons démontré l'opportunité. Il nous reste à vous indiquer sur quels points principaux l'agriculture est en souffrance, et sur quels points elle pourrait être utilement développée: c'est ce que je vais essayer sommairement.

L'un des rédacteurs en chef,
Le Vicomte A. de LAVALETTE.

NOUVELLES.

— A la dernière exposition de fleurs et de fruits qui a eu lieu à Lyon, on a vu 1,808 variétés de dahlias, 261, variétés de roses, 269 variétés de poires, 58 de pommes, 39 de raisins, etc.

— D'après le recensement qui vient d'être terminé dans le département de la Meuse, le total de la population est de 327.382 habitants. D'après le recensement antérieur il n'était que de 317,701; augmentation, 8 681. Voici l'état comparatif par arrondissement à ces deux époques:

	1838	1824
Commercy,	86,013	88,208
Verdun,	82,241	86,391
Bar-le-Duc,	80,952	82,119
Montmédy,	68,495	69,664
	317,701	326,382

Si la progression était identique dans les autres 84 départements, la population de la France se trouverait augmentée depuis le recensement de 1836 de 912,764 habitants.

Fouilles de Saint-Germain.

— On vient encore de découvrir, sur l'emplacement de l'ancien cloître de Saint-Germain-l'Auxerrois, deux cercueils en pierre parfaitement bien conservés, placés l'un contre l'autre et hermétiquement fermés par une tablette également en pierre. M. Devoud, commissaire de police du 4e arrondissement, a pris immédiatement toutes les dispositions nécessaires pour les faire transporter dans l'église Saint-Germain-l'Auxerrois. Parmi le grand nombre de personnages illustres qui ont été inhumés dans les caveaux de l église Saint-Germain-l'Auxerrois, on cite: le chacelier Olivier, mort en 1560; le chancelier d'Aligre, mort en 1677; les trois magistrats du nom de Bellièvre, dont le dernier est mort en 1657; Philippeaux de Pontchartrain, mort en 1621; le poëte François Malherbe, mort en 1628; Guy Patin, médecin et homme de lettres, mort en 1672; Jacques Sarrazin, sculpteur, qui a fait les cariatides et toutes les sculptures du pavillon de l'Horloge du Louvre, mort en 1666; Antoine Coysevox, autre sculpteur, auteur des plus belles statues qui décorent le jardin des Tuileries; madame Dacier, la plus savante femme de son temps, morte en 1720; enfin, le Florentin Concini (maréchal d'Ancre), tué sur le petit pont du Louvre, et enterré sous les orgues de l'église, le 24 avril 1617. Son cadavre fut déterré, quelques jours après, par des furieux qui l'outragèrent d'une manière horrible.

Puits de Grenelle.

— La foule se porte toujours à Grenelle pour admirer le jet du puits artésien. Il est définitivement décidé que M. Mulot descendra le tube jusqu'à 539 mètres, profondeur où se meut la couche perméable. Ce n'est qu'à ce prix qu'on n'aura plus à craindre de nouvelles invasions de sable et d'argile provenant d'éboulements dans les terrains supérieurs à la nappe d'eau, lesquels éboulements ont déjà obstrué trois fois, comme on sait, la portion inférieure du trou de sonde. M. Mulot père vient de partir pour Bourges. Il travaille dans cette ville au forage d'un puits artésien au compte du gouvernement. La sonde est déjà arrivée à 200 mètres de profondeur. MM. Mulot père et fils ont en ce moment quinze forage en cours d'exécution dans les départements.

— Un ingénieur de Lyon nous fait part des observations suivantes: Les travaux et les fouilles qui viennent d'être opérés à Ainay, dans la rue Bourgelat et la rue du Chapitre-d'Ainay, ont permis de constater avec certitude: 1° que l'ancien sol romain se trouve en contre-bas du sol actuel de 2 mètres 20 centimètres environ; 2° que des fondations antiques ou romaines ont été rencontrées à la profondeur de 4 mètres 30 centimètres au-dessous du sol; 3° enfin, que l'ancien lit du Rhône, où le gravier solide se trouve dans ce même endroit, est à 5 mètres 70 centimètres aussi en contre bas. Des constructions romaines, d'une grande épaisseur ont été découvertes sur plusieurs points; ce sont là autant de preuves qui viennent à l'appui de l'opinion depuis long-temps admise que le temple élevé à Rome et à Auguste occupait cet emplacement.

— La statue en bronze de l'empereur, par M. Bosio, et qui doit être placée sur la colonne de la grande-armée à Boulogne, a été embarquée pour sa destination. Quant aux bas-reliefs de MM. Lemaire et Bra, qui doivent décorer le piédestal, c'est à tort qu'un journal de Boulogne a dit qu'on était occupé à les poser; car les modèles sont encore dans les ateliers des deux statuaires, et il faudra ne pas perdre de temps, si l'on veut qu'ils soient fondus pour le 15 août, jour fixé pour l'inauguration. Par un heureux hasard, M. Lemaire pourra assister à la fonte de son bas-relief. Après une absence de deux ans, il vient d'arriver de Russie, où il exécute, comme on sait, pour l'église de Saint-Isaac d'immenses travaux qui ne lui permettront de rester à Paris que fort peu de temps.

— Pendant la tempête de dimanche dernier on s'était aperçu d'un tourbillonnement de vent fort intense, ce qui dénote ordinairement la présence d'une trombe. En effet, on nous informe que dans les environs de Vilvorde une forte trombe est venue fondre et qu'elle y a occasionné quelques dégâts.

Bibliographie.

HISTOIRE *naturelle générale et particulière des insectes névroptères;* par F.-J. PICTET, professeur de zoologie et d'anatomie comparée à l'Académie de Genève. — *L'Echo* rendra incessamment compte de cet ouvrage remarquable par la pureté du texte et la richesse des planches, et dont la première livraison vient de paraître chez J. Kessmann, rue du Rhône, à Genève, et chez B.-B. Baillière, rue de l Ecole-de-Médecine, à Paris.

PRIX:

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. DU M.	9 H. DU M.		MIDI.		3 H. DU S.		THERMOMÈ.		ÉTAT du ciel et vent A MIDI.
	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Maxim.	Minim.	
14	751.26	16 4	749 95	17.4	748.85	14.2	19.2	11,1	Couv. S. S. O.
15	751,26	13.8	751.63	17.7	751.54	18,8	19.7	10,0	Tr. nu. S. S. O.
16	754.40	17,6	754,46	19,2	754 14	20,3	21.6	9.2	Couv. S. N. O.
17	755 90	19,2	755.39	22,0	754,49	22.8	24,2	12.5	Id. S. E.
18	740.97	16,0	642,14	14,2	751 54	14.0	19.5	13,9	Pluie O.
19	755.22	17,0	755,60	18.7	756 00	20.6	2[illegible],6	12,3	Couv. O. S. O.

BUREAUX
Rue
des Petits-Augustins, 21
près l'école des Beaux-Arts.
A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef

PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

8e année. Paris. — Samedi 28 Juillet 1841. N° 651.

L'ECHO DU MONDE SAVANT,

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.



COMPTE-RENDU

DES

ACADÉMIES ET SOCIÉTÉS SAVANTES.

ACADÉMIE DES SCIENCES.

Séance du 26 juillet 1841.

Rapport de la commission de la gélatine, par M. MAGENDIE (2e partie). — On désigne sous le nom de gélatine 4 substances différentes; mais la gélatine extraite des os a seule été l'objet des expériences de la commission, qui ont été très multipliées et dont il va être rendu compte. On donna d'abord cette substance pure et sous diverses formes à des chiens, animaux qui furent choisis parce que leur régime alimentaire se rapproche le plus de celui de l'homme; on reconnut bientôt que cette matière n'était pas de leur goût, ceux qui en mangèrent ne le firent que pendant très peu de jours, et elle ne tarda pas à être refusée même lorsqu'ils étaient affamés. Une autre série d'expériences eut lieu avec la gélatine assaisonnée, et l'on choisit pour cela la gelée des charcutiers; le chien, après l'avoir appeté pendant quelques jours avec avidité, la rejeta complétement, et il mourut de faim le 20e jour. Aurait-il succombé plus tôt sans aucune espèce de nourriture? Pour répondre à cette question, 20 animaux furent soumis aux expériences: les uns ne reçurent aucune espèce d'aliments, les autres reçurent de l'eau; on a constaté de nouveau, ce qui résultait déjà d'autres expériences physiologiques, que les plus jeunes animaux résistent bien moins à l'abstinence. Ceux pour lesquels elle fut complète, périrent après un laps de temps qui varia de 7 à 30 jours. L'eau fait vivre les animaux placés dans des circonstances semblables, pendant 6, 8 et même 10 jours de plus; résultat qui ne doit pas surprendre puisque ce liquide est indispensable à nos organes et entretient des sécrétions nécessaires à la vie.

Dans une autre série d'expériences, la gélatine a été donnée associée à diverses substances alimentaires comme la viande, le pain, etc. Dans tous ces essais on n'a jamais obtenu une alimentation complète, et, après un temps plus ou moins long, on est toujours arrivé à des phénomènes d'amaigrissement, de débilité et finalement à la mort. L'un des chiens, après avoir été soumis à ce régime pendant 63 jours, se rétablit de son affaiblissement par la substitution de la nourriture de viande; mais ayant repris après quelques jours le régime de la soupe à la colle de Flandre pour moitié de son alimentation, il périt le 87e jour. Dans une autre expérience, cette nourriture a eu pour effet de suspendre la secrétion du lait. Enfin, les effets de la gélatine ont été étudiés dans les cas où cette substance est donnée en faible proportion, comme dans le bouillon gélatineux extrait par l'appareil de M. d'Arcet, à l'hôpital Saint-Louis, et il a été comparé avec le bouillon préparé et vendu dans Paris par la compagnie hollandaise. Chaque jour pendant long-temps ces deux liquides furent étudiés chimiquement dans le laboratoire de l'Ecole Polytechnique: le bouillon de l'hôpital Saint-Louis avait quelquefois un goût aigre, une apparence louche et souvent des propriétés alcalines, ne contenant guère que de l'eau, de la gélatine et de la graisse; on peut dire qu'il y a irrégularité dans la préparation et par suite dans les qualités de ce produit. Le bouillon de la compagnie hollandaise est ordinairement acide et de bon goût, et contient beaucoup plus de substances nutritives et aromatiques. Pour étudier sous le rapport de la nutrition ces deux liquides, deux chiens, aussi pareils que possible, furent mis en regard et nourris avec 250 gr. de pain blanc et un litre de l'un ou l'autre des bouillons; après 56 jours, celui qui avait consommé le bouillon de l'hôpital Saint-Louis avait perdu notablement de son poids; mis au régime du bouillon hollandais, il en retrouva une partie, et l'avantage quoique faible, a toujours été en faveur de ce bouillon. Au reste, les animaux sont tous morts après ce régime avec tous les signes de l'inanition.

En résumé, il paraît démontré que pour que la gélatine puisse entrer dans le régime alimentaire, il faut qu'elle n'y soit admise que dans certaines proportions peu considérables.

La commission a aussi étudié la valeur nutritive du parenchyme des os après l'enlèvement des substances calcaires; ces os sont alors transparents et ont surtout l'odeur de graisse. Les animaux nourris avec 250 gr. de ces os déphosphatés continuèrent cette alimentation pendant un mois avec le parenchyme organique des pieds de moutons; mais ils repoussèrent après quelques jours celui provenant des os des têtes de bœufs ou de moutons. L'analyse fit reconnaître que les premiers contiennent plus d'eau et de matière animale insoluble, et les seconds plus de graisse et de gélatine. Enfin, les chiens qui s'étaient bien trouvés des os déphosphatés de pieds de moutons, n'ont pas résisté à l'alimentation avec la gelée extraite de ces mêmes os; on a remarqué aussi que dans cette préparation ils préféraient la partie graisseuse qui surnageait à la surface. Ceci a conduit à constater que les chiens nourris avec les os crus s'en sont bien trouvés pendant trois mois, ceux nourris avec des os cuits sont morts après deux mois. Les tendons ne suffisent pas plus pour la nourriture parfaite que la gélatine.

Le rapport n'est pas terminé, et sa lecture sera continuée à l'une des prochaines séances.

Produits de l'oxidation de la gélatine. — M. J. PERSOZ fait part que dans le cours de ses recherches sur la constitution moléculaire et la classification des substances organiques, il a observé un fait qu'il croit devoir livrer à l'appréciation des chimistes et des physiologistes. La gélatine, substance azotée neutre, soumise à une influence oxidante, est susceptible de se transformer en *cyanide hydrique* (acide hydrocyanique), en *ammoniaque* et en acide carbonique. En outre de ces produits, qui se forment en proportions notables, il y a toujours production d'une petite quantité d'un des acides gras, volatils et odorants dont l'existence a été signalée par M. Chevreul.

Phénomènes de polarisation dus aux corps cristallisés. — M. BIOT dépose un mémoire intitulé: Analyse expérimentale des phénomènes de polarisation produite par les corps cristallisés, en vertu d'une action non moléculaire. Ces expériences, considérées dans leur ensemble, conduisent à une conséquence assez inattendue. D'après ce qu'elles nous montrent, la propriété d'agir sur la lumière polarisée que l'on avait reconnue dans certains cristaux appartenant au système régulier, ne leur serait pas propre et exceptionnelle; tous en seraient susceptibles, non moléculairement, mais comme aggréga-

tions de masses d'un volume fini, distribuées en systèmes distincts avec un ordre régulier d'opposition. D'après cela, quand la symétrie des formes externes indiquera une forme génératrice pareillement symétrique, on ne devra pas exiger, comme une condition nécessaire, que le cristal total n'agisse point sur la lumière polarisée, mais seulement que son action, si elle se manifeste, ne soit point moléculaire ; ce que l'on pourra toujours constater en observant les lois physiques qu'elle suit. Inversement, lorsqu'on verra qu'un cristal modifie la lumière polarisée, on ne devra pas inférer de cette seule apparence que sa forme génératrice est disymétrique ; mais il faudra étudier les lois de l'action pour savoir si elle appartient à la masse totale, ou aux molécules constituantes considérées dans leur individualité.

Météores observés en Chine.—M. Edouard Biot dépose un très long mémoire sur les météores les plus remarquables observés en Chine. Dans la partie astronomique des *Annales des soungs*, il en a trouvé une beaucoup plus grande quantité que dans l'ouvrage de Ma-Touan-Lin, qu'il avait analysé dans son premier travail. Pendant les soixante-dix-neuf ans de la période des observations nombreuses (1023-1101), le mois d'octobre est celui qui présente le plus d'observations ; on en compte 173 ; ensuite viennent le mois de juillet, 132, et le mois de novembre, 134. Une quinzaine des observations de ce dernier mois se reporterait, avec la correction grégorienne, autour des 12 et 13 novembre. Les dates de plusieurs des observations de juillet semblent confirmer la périodicité de l'apparition précédemment remarquée entre les 20 et 25 juillet jullien.

Sur les explosions des chaudières à vapeur.—M. le baron Séguier, à l'occasion de l'explosion du bateau à vapeur *la Julia*, arrivée à Rotterdam le 18 juillet dernier, au moment de la mise en train, rappelle les idées émises par lui il y a déjà plusieurs années. Par les moyens qu'il a proposés, il est hors de doute qu'on pourrait sauver le bâtiment dans les événements d'explosion de chaudière, et éviter aussi la mort des personnes qui ne seront pas placées dans la chambre même de la machine. Ces moyens consistent à former l'appareil, dont l'auteur présente un modèle et qu'il a fait exécuter pour un bâtiment pourvu d'une machine de la force de 20 chevaux, de dix-sept bouilleurs de 16 cent. de diamètre et de 4 mètres de longueur. Lors de la déchirure d'un semblable appareil par l'action de la vapeur, l'explosion, réduite à 1/17e, ne présente que des dangers bien moindres ; et lors même que tous les bouilleurs viendraient à explosionner, cela ne pourrait avoir lieu simultanément, et on peut dire que l'on fait ainsi fuser l'explosion comme il arrive à des pétards juxtaposées.

Sur les rayons excitateurs et continuateurs. — M. Edmond Becquerel présente un nouveau travail très intéressant sur l'action chimique des rayons lumineux, qu'il a distingués en rayons excitateurs et en rayons continuateurs. On sait que le rouge et l'orangé ne produisent rien sous ce rapport lorsqu'ils agissent les premiers ; mais, lorsque les rayons les plus réfrangibles ont commencé l'action chimique, les rayons que nous venons de citer les continuent. Ces phénomènes avaient été étudiés par des décolorations. M. Becquerel a pensé qu'on pourrait le faire avec plus de précision par des phénomènes électriques. Son but a été d'étudier cette action à l'aide du galvanomètre. Son appareil est une cuve cubique, où il y a des plaques qui, au moyen d'un diaphragme, peuvent ne recevoir que l'action de certains rayons. La première et la deuxième de ces plaques sont iodées : il est nécessaire que la deuxième le soit aussi pour qu'il n'y ait pas de courant. Ayant étudié avec cet appareil l'action des rayons, il a constaté que l'influence chimique est d'abord exercée par le vert, et que le maximum est entre l'indigo et le violet. En faisant revenir l'appareil sur ses pas, on voit que le jaune, l'orangé et le rouge, qui n'avaient rien produit en premier lieu, continuent l'action d'une manière même plus forte que celle exercée par les rayons excitateurs. Parmi les résultats obtenus par M. Becquerel, il a reconnu qu'en mettant sur les plaques daguerriennes une mince pellicule d'argent, on produit un courant positif sur la plaque, tandis qu'il sera négatif si la plaque est épaisse, et nul pour une certaine épaisseur. Il a reconnu aussi que la lumière d'une lampe d'Argand contient plus de rayons continuateurs.

Filature de la soie à froid. — M. Miergues, d'Anduze, qui, dans une précédente séance, avait adressé un paquet cacheté contenant la description d'un nouveau procédé pour filer la soie à froid, écrit qu'il est disposé à répéter devant une commission les expériences qu'il a faites sur ce sujet. Il demande qu'il lui soit permis d'exposer les avantages qui doivent résulter de ses découvertes. L'auteur, convaincu que l'eau bouillante agissait en ramollissant et en dissolvant en partie la gomme du cocon, s'est appliqué à étudier la nature de cette substance, tant dans le cocon que dans l'organe sétifère des vers à soie, afin de trouver le dissolvant convenable. Il est enfin arrivé à son but ; il fera connaître aux commissaires la composition de ce dissolvant. Nous notons ici les avantages attribués au nouveau mode de filature ; nous signalons en premier lieu l'économie du combustible et du matériel ordinaire. La moindre quantité d'eau qu'il devient nécessaire d'employer ainsi avec une bassine du dissolvant peut servir à filer toute la journée sans que ce liquide s'altère. La journée terminée, il n'est qu'épaissi et un peu troublé ; en le filtrant, il peut reservir avec le même avantage. Cette petite quantité d'eau devenant suffisante, les établissements seront moins insalubres. Nous finirons en ajoutant que la soie ainsi filée présente plus de lustre et plus de force.

Pavés céramiques pour les routes. — M. Polonceau, ancien inspecteur divisionnaire des ponts et chaussées, dans un mémoire sur le perfectionnement des chemins de communication, traite du *pavé céramique*, et dit qu'après plusieurs années de recherches et d'essais les plus satisfaisants, il a formé des pavés d'un nouveau genre, dans la composition desquels il entre plusieurs substances différentes, dont la base principale est l'*argile céramique*. En mélangeant intimement cette substance, dans les proportions convenables, avec des sables, des ciments, des oxides métalliques et des cendres, puis en moulant ce mélange et en cuisant les prismes qui en proviennent à une haute température, il est parvenu à former des pavés prismatiques à six pans, qui ont une régularité, une dureté et une résistance que ne présentent pas les meilleurs pavés connus. Comme les prismes sont en réalité une sorte de poterie ou de terre cuite, il les a nommés *pavés céramiques*. Après avoir prouvé que les matières propres à cette fabrication sont abondantes et faciles à extraire, M. Polonceau s'étend sur les avantages de sa composition. Un avantage, ajoute-t-il, propre aux compositions dont la base est l'argile, et qui est fort précieux, est celui de recevoir à peu de frais une grande variété et surtout une grande précision de forme, avantage qui manque absolument aux roches naturelles. Cette précision de forme des *pavés céramiques*, due à la facilité de leur moulage, permet de les souder et de les fixer entre eux au moyen de chevillages ou cannelures qu'on obtient par le moulage, et qui, rendant tous les pavés solidaires, s'opposent aux enfoncements partiels. Ces pavés céramiques ont encore les avantages spéciaux suivants : d'être imperméables, de ne pas permettre à l'eau de séjourner, aux ordures de s'intercaler, et de rendre le tirage des voitures beaucoup plus facile. Le prix de ces pavés, un peu supérieur à celui des pavés ordinaires, deviendrait inférieur s'ils étaient fabriqués en quantités considérables.

M. Regnault, au nom de la commission, répète que, sur le renvoi qui lui a été fait de la lettre de MM. Flandin et Danger, d'après les observations consignées au compte-rendu de l'Académie, la commission n'a rien à ajouter, non plus qu'au texte et aux conclusions du rapport.

M. Larrey lit un long travail sur la pathologie des glandes salivaires et leur extirpation.

M. de Blainville fait hommage de la nouvelle livraison de son *Ostéologie comparée*, qui traite des *Subursus*. Nous renverrons à l'exposé qui a été fait tout récemment dans ce journal du contenu de cette livraison, qui répond à l'importance des premières. Nous ajouterons, d'après la communication de l'auteur, qu'ayant reçu dernièrement les pièces d'après lesquelles M. F. Dujardin, doyen de la Faculté de Rennes, a constitué le genre Hyénodon, et ayant de nouveau examiné l'animal analogue de MM. de Laizer et de Parieux, il croit devoir les réunir à un fossile dont les ossements ont été trouvés dans les terrains intermédiaires à la craie et aux calcaires tertiaires de Meudon, et auquel il a donné le nom de *Taxotherium*.

M. Arago rappelle qu'il se fait en ce moment dans le monde entier un grand travail magnétique, auquel la France ne prend part qu'à Paris et à Alger. — M. Siau, qui vient d'être nommé ingénieur à la Guadeloupe et à la Martinique, propose de faire dans ce pays de semblables observations. L'Académie invitera M. le ministre de la marine à mettre M. Siau en mesure de faire ces observations en lui remettant des instruments.

M. Serres, président, fait part de la perte éprouvée par l'Académie en la personne de M. Savary, l'un de ses membres qui a été enlevé, encore très jeune, en se rendant dans les Pyrénées pour y prendre les eaux.

M. Passot présente la note qu'il avai

annoncée sur l'*inexactitude des indications du frein dynamométrique de Prony*.

M. Augustin CAUCHY présente : 1° une note sur la transformation des sommes d'intégrales; 2° un mémoire sur la surface des ondes; 3° une note sur l'application des nouvelles intégrales obtenues par l'auteur à la recherche de la forme des ondes sonores, lumineuses, etc.

M. V. MAUVAIS adresse un supplément au mémoire sur *l'obliquité de l'écliptique*, présenté le 21 juin dernier.

M. Aignan DE BEAUNEZ, docteur-médecin, envoie un examen des méthodes de culture européenne et arabe dans l'Algérie, mémoire dans lequel il soutient la supériorité de la méthode arabe.

M. MARCESCHEAU soumet un appendice à son *système de chemins de fer*, dans lequel il décrit de nouveaux cordages pour le remorquage des wagons au moyen de machines fixes.

M. BINET adresse une note sur une propriété des nombres premiers et sur la détermination des nombres associés d'Euler.

M. PELTIER présente sa *pince thermo-électrique*, instrument qu'il a fait connaître en 1834, mais qui n'avait pas encore été exécuté par un fabricant d'instruments de physique. Il vient de l'être avec beaucoup d'intelligence par M. Sweig. On peut se rappeler que c'est avec cet instrument que M. Peltier découvrit qu'un courant électrique peut produire du froid, et qu'il constata le rapport entre un courant et la température produite.

M. LEGUILLON présente un catalogue raisonné des insectes recueillis pendant le voyage de circumnavigation des corvettes *l'Astrolabe* et *la Zélée*, pendant les années 1837 à 1840. — MM. BOMBRON et JACQUINOT adressent aussi la nomenclature et la description de *quatorze nouvelles espèces de patelles*, recueillies par eux pendant le même voyage.

M. LOYER, pharmacien à l'hôpital militaire de Lille, adresse une analyse quantitative de l'*eau du puits artésien* de cet hôpital, qui suit les mouvements de la marée. Les sels qui entrent dans la composition du résidu solide sont : 1° du bicarbonate sodique et du chlorure sodique, tous deux en quantité très notable; 2° du sulfate sodique; 3° du sulfate et du carbonate calcique, tous ceux-ci en très petite quantité; 4° une très faible quantité de matière organique.

M. PETIT, d'après les observations faites à Angers sur le *météore du 9 juin*, et l'ayant aussi observé à Toulouse, s'est livré à des calculs paralactiques qui lui ont prouvé que ce météore était une véritable planète douée d'un mouvement analogue à celui de la terre. Il a trouvé la hauteur de ce météore de 50 lieues, et sa vitesse peu différente de celle de notre globe.

On se rappelle l'explosion terrible d'une chaudière à vapeur au Vieux-Valeffe, près Liége, et qui avait produit des effets si extraordinaires qu'on crut devoir demander des détails sur cet événement. La relation détaillée et certifiée que reçoit l'Académie confirme tous les faits rapportés par M. Tassin, ingénieur, que nous avons rapportés dans le temps avec détail, et qu'on a cru devoir attribuer à des phénomènes électriques.

M. DE GASPARIN envoie de nouveaux détails et les résultats d'une enquête relative à la trombe du 30 mai dernier. Il paraît qu'il y a eu deux trombes différentes. Celle de Courthézon lançait de la grêle; elle marchait très lentement, car on pouvait l'éviter en marchant un peu vite; elle n'agissait que sur une surface très restreinte. Le bateau de 7 mètres qui a été enlevé par la trombe de dessus le Rhône, a été élevé à la hauteur de 20 mètres, retourné et jeté sur la rive.

M. JANNIARD, architecte, adresse des calculs sur la probabilité de la *chute de la colonne de Juillet* par un fort ouragan, et sur les moyens d'y remédier.

M. BRAVAIS, directeur de l'Observatoire de Lyon, fait part d'un mémoire sur les *moyens de mesurer la hauteur des nuages*. Dans cette méthode il faut que les nuages soient dans une certaine position par rapport à un miroir réfléchissant.

M. MAUVAIS, attaché à l'Observatoire, a reconnu la nécessité d'une collimation personnelle pour les deux yeux, en sorte qu'il faut appliquer une correction différente selon que l'on fait les observations avec l'œil droit ou avec le gauche.

M. GILBERT communique une relation du *tremblement de terre* observé récemment à l'île Savary, près Bourges. Dès le 29 juin on ressentit deux secousses, et plusieurs dans la nuit du 4 au 5 juillet. Les effets en furent très évidents : des meubles déplacés, des murs lézardés, l'effroi des animaux, et notamment une pendule arrêtée mise en mouvement. Depuis on a entendu plusieurs fois des bruits semblables à celui d'une voiture.

M. CIVIALE présente un grand *travail sur les fungus et les tumeurs de la vessie*.

M. ROCHER adresse des pièces qui constatent qu'il obtient de l'eau de mer distillée en faisant la cuisine à bord des bâtiments et au moyen de la chaleur perdue.

M. Ch. CHEVALLIER, opticien, réclame la priorité pour l'emploi des doubles objectifs dans la *formation des images daguerriennes*. Pour obtenir ces images à l'endroit il faut employer un miroir réfléchissant. En étamant l'hypothénuse d'un prisme on évite une ligne bleue qui se montrait constamment et altérait par places la netteté de l'image.

On fait part de l'observation de nombreuses étincelles électriques et de secousses, faite aux points de séparation des rails sur un chemin de fer en Belgique.

MÉCANIQUE APPLIQUÉE.

De l'air comprimé et dilaté comme moteur ou des forces naturelles recueillies gratuitement et mises en réserve, par M. Andraud.

(2e édition augmentée par M. Tessié du Motay, in-8, 1840. Prix, 3 fr. Paris, chez Guillaumin, passage des Panoramas, 5.)

La révolution mécanique que l'auteur signale dans cet ouvrage par la substitution de l'air comprimé aux moteurs actuels, est immense et devrait réagir sur les conditions sociales des peuples. Déjà plusieurs physiciens avaient mis en avant diverses théories pour l'emploi de l'air comprimé; mais jusqu'à ces derniers temps on avait échoué dans les applications, et parmi les personnes qui s'occupent de ce problème si important, M. Andraud paraît l'un des premiers être arrivé à une solution déjà très satisfaisante.

L'auteur commence par montrer de quelles nécessités fâcheuses est accompagné l'emploi de la vapeur, surtout pour la traction des convois sur les chemins de fer, et il fait voir que l'air comprimé ne présente aucun de ces inconvénients; d'ailleurs il se puise partout gratuitement, il n'a presque pas de pesanteur, il peut se mettre en réserve et se conserver. Dans les applications les plus immédiates à l'industrie, la question se réduit donc à substituer aux chaudières des machines à vapeur des récipients d'air comprimé. Voyons comment l'auteur parvient à ce but. Si nous supposons un récipient chargé de 60 atmosphères et contenant 500 fois la capacité du cylindre; comme les machines à vapeur fonctionnent à la pression commune de 3 atmosphères, cela équivaudra à un réservoir contenant 10,000 fois la capacité d'un cylindre à cette charge. Au moyen d'un petit récipient intermédiaire que l'auteur nomme régulateur, on pourra donc remplir et vider 10,000 fois le cylindre, c'est-à-dire obtenir 5,000 va-et-vient du piston ou 5,000 tours de roue; si la roue porte 4 mètres, on voit que la locomotive parcourra 20,000 mètres ou 20 kilomètres.

S'il fallait pour comprimer l'air emprunter une force étrangère, ce serait reculer la difficulté et c'est là ce qui avait toujours empêché la solution de la question; l'auteur comprime l'air gratuitement en utilisant partout où besoin sera et où elles se trouveront disponibles, la marche des eaux et la course des vents au moyen de roues hydrauliques et éoliques. C'est en combinant ainsi trois pouvoirs fort connus et usités depuis des siècles, mais isolément, que l'auteur résout un problème de la plus haute difficulté. Au surplus, en attendant ces machines, il y aurait un grand avantage à avoir une force dont on userait sans embarras, en temps utile, en lieux convenables et fractionnée autant qu'il serait nécessaire, et transitoirement la force de la vapeur pourrait être employée à la compression de l'air.

M. Andraud ayant ainsi résolu la production de la force, montre qu'on pourra la mettre en réserve, la transvaser et la transporter partout où on le voudra; en un mot, cette force produite presque gratuitement par des moteurs naturels non utilisés, sera mise en réserve pour être livrée dans des vases vides à tous ceux qui voudront en user, moyennant une très faible rétribution. La force deviendra une marchandise qu'on fabriquera et qu'on vendra.

L'auteur établit ensuite quelles conditions devront remplir les récipients, pièce capitale du système, et les réservoirs auxquels on viendra, avec ces récipients vides, puiser de la force au moyen de tuyaux de communication munis de robinets.

Nous croyons avoir donné par cette courte analyse une idée suffisamment exacte du système de l'auteur. On comprend facilement quelle révolution dans la mécanique et dans l'industrie serait le résultat de son adoption. Pour les chemins de fer et les machines à vapeur, plus d'énormes approvisionnements d'eau et de charbon de terre, plus de fournaises dévorantes, ni cheminées, ni lourdes chaudières; plus de grands convois nécessités actuellement par l'obligation d'utiliser la force immense des locomotives. On voit ensuite que les récipients n'auront pas besoin d'être très grands, car de distance en distance, aux stations, des réservoirs permettront de remplacer promptement la force consommée. Il est facile de concevoir les applications multipliées de l'air comprimé dans toutes les industries et

dans l'agriculture ; nous n'y suivrons pas les auteurs.

Une dernière partie est consacrée à exposer l'état actuel de la question, à rendre compte des essais faits jusqu'à ce jour, des expériences et des recherches qui ont eu lieu, à côté de M. Andraud par d'autres mécaniciens, entre autres par M. Allard, de Guise (Aisne) et M. Roussel, horloger à Versailles. Ce ne sont pas seulement les physiciens, les mécaniciens et les ingénieurs qui doivent étudier et méditer l'ouvrage que nous analysons, mais aussi les économistes et les hommes d'état; car l'invention qui s'y trouve signalée doit bouleverser le monde plus que ne l'a fait l'invention des applications de la vapeur.

MINÉRALOGIE.

Substance rouge tombée dans la vallée de Vigezzo.

La *Bibliothèque universelle de Genève* contient une note du professeur LAVIN sur cette substance tombée dans la province d'Ossola, en Piémont, à la même époque (17 février) que celle envoyée des Pyrénées à l'Académie des Sciences et sur laquelle M. Dufrenoy vient de faire un rapport. C'est à la suite d'un violent orage qu'on observa que la neige était colorée en rouge; et après sa fonte elle laissa un dépôt très fin de couleur rouille, dont l'analyse a présenté les résultats suivants :

Silice	670
Oxide ferrique	100
Alumine	30
Magnésie	10
	810

Les 190 parties de complément étaient de l'eau interposée, de la matière organique et du chlore. La matière organique ne formant pas le cinquième de la substance, ne peut être attribuée à la neige rouge ordinaire qu'on recueille dans les Alpes. Elle a plutôt de l'analogie avec celle examinée autrefois par M. Peschier et qui renfermait beaucoup d'oxide de fer, et c'est par d'autres considérations qu'il faut expliquer l'origine de cette neige rouge de la vallée de Vigezzo.

ZOOLOGIE.

Sur les globules sanguins de la Salamandre du Japon.

On connaît par les écrits de divers naturalistes hollandais le singulier amphibien du Japon que M. de Siebold a rapporté vivant de ce pays, et dont M. van der Hoeven a proposé de faire un genre particulier voisin des ménopomes et nommé *Cryptobranchus*. Cette grande espèce paraît avoir une certaine analogie avec celles plus grandes encore que l'on connaît à l'état fossile dans les terrains secondaires.

Ce n'est donc pas la taille seule qui rend cet animal remarquable. L'exemplaire rapporté vivant en Hollande appartient au musée de Leyde; mais on le conserve à la ménagerie de la Société zoologique d'Amsterdam. Comme il est connu que les reptiles se distinguent par le volume de leurs globules sanguins, volume bien supérieur à celui des globules du sang des autres animaux vertébrés, et comme on sait que ceux du *Proteus anguinus* sont plus grands que ceux de tous les autres animaux que l'on a examinés jusqu'ici, il était tout naturel de penser que les globules sanguins du *Cryptobranchus japonicus* auraient des dimensions très considérables.

M. van der Hoeven s'est occupé de cette question pendant son dernier séjour à Amsterdam, et les résultats de son examen ont confirmé ses prévisions.

Avec un microscope simple et une lentille d'une puissance médiocre, je reconnus parfaitement bien, dit notre savant observateur, les globules ovales ainsi que leurs noyaux. Revenu à Leyde, j'ai constaté d'une manière rigoureuse, avec un microscope de Ploessel, que les globules ont 1/19 de millimètre, ou 1/42 de ligne, en longueur, sur 1/30 ou 1/32 de millimètres, ou 1/65 de ligne, de largeur. Avec une loupe grossissant environ huit fois, on distinguait déjà les globules, et un grossissement de vingt-sept fois est suffisant pour faire voir le noyau avec clarté.

Le *Cryptobranchus japonicus* est donc, après le Protée, le second exemple d'un animal vertébré à très grands corpuscules sanguins.

Nouvelle espèce de Tangara.

M. Boissoneau vient de faire connaître dans le *Magasin de Zoologie* une nouvelle espèce de tangara du groupe des euphones. Il l'appelle TANGARA DE VASSOR, *Tangara Vassorii*.

Cet oiseau est entièrement d'un beau bleu d'azur émaillé ; il a un bandeau noir qui part du front et va se terminer aux yeux. Ses rémiges et les plumes caudales sont noires, finement liserées de bleu. Le bec et les pieds sont noirs.

La femelle est d'un gris cendré, plus clair aux parties inférieures; ses ailes et sa queue sont noirâtres.

Le Tangara de Vassor provient de Santa-Fe-de-Bogota, en Colombie. Il a 15 centimètres de longueur depuis le bout du bec jusqu'à l'extrémité de la queue.

Sur l'Helix corallina de Chemnitz.

Chemnitz a décrit dans le tome II de son ouvrage sur les coquilles, et fait figurer dans la planche 210, une coquille sous le nom d'*Helix corallina*. Cette coquille n'appartient pas au genre hélice; mais il était d'autant plus difficile de lui assigner une place dans le système que cet auteur se montre très indécis sur la question de savoir si c'est une espèce terrestre ou une espèce marine.

M. Petit de la Saussaye, qui s'est tout dernièrement procuré un individu de cet intéressant mollusque pris dans l'intérieur d'une coquille marine des côtes de l'Ile-de-France, rapporte l'*Helix corallina* au genre *Stylifer* de M. Broderip, et il remarque qu'il est voisin du *Stylifer subulatus* de cet auteur, dont il ne diffère peut-être pas.

La phrase caractéristique donnée par Chemnitz a dû induire en erreur, parce qu'elle n'annonce que cinq tours de spire, tandis que d'après M. de la Saussaye il y en a un bien plus grand nombre. On voit d'ailleurs en lisant le texte qui accompagne la phrase latine que Chemnitz a compté dans le plus grand exemplaire qu'il possédait, jusqu'à douze tours de spire, dont les inférieurs sont à peu près égaux et cylindriques, les inférieurs s'amincissant subitement et les supérieurs se terminant en pointe très aiguë. C'est aussi ce que l'on voit sur le nouvel exemplaire.

Ce dernier est beaucoup plus grand que le *Stylifer subulatus* figuré par M. Sowerby dans son *Genera of shells*. On lui reconnaît aussi, à l'aide d'une loupe, des stries longitudinales et transversales ; enfin il appartient aux mers de l'Inde, et on peut croire qu'il en diffère spécifiquement.

Dans tous les cas, dit M. de la Saussaye (*Revue zoologique*, numéro de juin), l'espèce qui fait l'objet de cette notice doit porter le nom de *Stylifer corallinus*.

Nouvelle espèce de Marginelle.

Dans le même journal M. Recluz décrit sous le nom de *Marginella delessertiana*, une nouvelle espèce du genre marginelle assez rapprochée du *Marginella avena* de M. Kiener. Elle s'en distingue toutefois par sa forme plus atténuée à la base, par son lobe un peu plus renflé au sommet, sa marge interne toujours finement crénelée, son ouverture très étroite, ses dents columellaires très petites et disposées dans le sens horizontal, et enfin par sa taille, de moitié moindre.

Cette coquille vient des mers de l'Ile-de-France. L'auteur la dédie à M. le baron Benjamin Delessert, protecteur des sciences aussi éclairé que généreux.

INDUSTRIE.

Principaux brevets d'invention délivrés pendant le 1er trimestre de 1841, par ordonnance royale en date du 26 mai 1841. (Bull. des lois n° 827.)

2e article. Brevets relatifs aux arts chimiques.

M. de Holthorp, fabricant de lampes, à Paris, rue Saint-Denis, 361, 22 janvier, quinze ans, pour un procédé d'éclairage.

M. Proeschel, tapissier, à Paris, boulevard Saint-Martin, 4, 22 janvier, dix ans, pour des procédés hydrofuges.

M. Godin d'Abbécourt, propriétaire, rue de l'Eglise, 3, aux Batignolles, près Paris, 25 janvier, dix ans, pour un procédé de dessiccation et de conservation des viandes, légumes et substances alimentaires.

M. Guyot, docteur en médecine, à Paris, rue de la Victoire, 10, 25 janvier, cinq ans, pour modes et becs nouveaux de combustion de l'hydrogène liquide.

M. Newton, représenté à Paris, par M. Perpigna, rue de Choiseul, 2 *ter*, 25 janvier, quinze ans, pour des perfectionnements apportés dans les procédés employés pour rendre imperméables les tissus de soie, coton, laine, lin et autres semblables.

M. Weschniakoff, de Saint-Pétersbourg, faisant élection de domicile à Paris, chez M. Truffaut, rue Favart, 8, 25 janvier, quinze ans, pour des moyens et procédés propres à fabriquer un combustible qu'il appelle *carbolème*.

M. Cogniet, courtier de commerce, à Paris, 12, au Marais, 31 janvier, cinq ans,

pour une nouvelle lampe qu'il nomme *lampe solaire.*

M. Cuvillier, négociant, à Paris, boulevard Montmartre, 14, 6 février, quinze ans, pour un procédé d'économiser le combustible et de préserver les appartements de fumée.

M. Godin-Lemaire, serrurier, à Esquéhéries (Aisne), 15 février, dix ans, pour un nouveau poêle au charbon.

MM. Auguste et Michel May, et Lanlesmann, fabricants, tous les trois à Paris, rue de Grenelle-Saint Honoré, 7, 15 février, dix ans, pour une composition applicable à la teinture et à l'impression des tissus des tentures, à la fabrication des étoffes imperméables et d'un papier d'un nouveau genre.

M. Robert, architecte, place d'armes à Bordeaux (Gironde), 15 février, dix ans, pour un système de foyer de cheminée propre à éviter la fumée et à économiser le combustible.

M. Kuhlmann, professeur de chimie, à Lille (Nord), 24 février, quinze ans, pour des procédés de fabrication de chaux ou ciments hydrauliques, et de divers produits analogues.

M. Robertson, représenté à Paris par M. Perpigna, rue de Choiseul, 2 *ter*, 24 février, quinze ans, pour perfectionnements dans la fabrication d'objets en pâte à porcelaine, en terre à poterie ou à briques.

M. le colonel baron de Suarce, de Londres, représenté à Paris par M. Perpigna, rue de Choiseul, 2 *ter*, 24 février, quinze ans, pour un procédé perfectionné propre à obtenir des extraits de substances végétales et animales applicables à l'extraction des couleurs du tanin, des huiles essentielles et à l'obtention de tous les extraits pharmaceutiques.

M. Vauquelin, corroyeur, à Paris, boulevard de l'Hôpital, 40, 24 février, dix ans, pour des procédés mécaniques pour l'art de la corroyerie.

M. Kessels, de Liége, représenté à Paris par M. Canning, rue Saint-Lazare, 24, 8 mars, cinq ans, pour une table perfectionnée dite *système économique,* servant à mouler les briques, briquettes, carreaux, etc.

MM Gilardoin frères, fabricants, à Altkirch (Haut-Rhin), 25 mars, dix ans, pour un procédé de fabrication de tuiles plates imperméables, avec système d'emboîtement et canaux d'écoulement intérieurs.

M. Ruhl, conservateur du cabinet d'histoire naturelle de Wiesbaden (grand duché de Nassau), faisant élection de domicile à Paris, chez M. Regnier, rue d'Anjou, 9, au Marais, 25 mars, dix ans, pour un nouveau système de lampes pouvant brûler toute espèce d'huiles, sans odeur ni fumée, avec augmentation de flamme et de lumière.

MM. Waddington frères, filateurs, à Paris, rue du Faubourg-Poissonnière, 8, 31 mars, quinze ans, pour perfectionnement dans le blanchiment des tissus de lin ou autres substances, comme aussi des substances filamenteuses, et dans les appareils employés à cet effet.

HORTICULTURE.

Mise à fruit des figuiers.

M. Sieulle, jardinier au château de Toury, s'avisa, l'hiver de 1838, au moment d'empailler les figuiers, de pincer l'extrémité des rameaux à trois pieds seulement; il fut très surpris lorsqu'il les dépailla dans les premiers jours d'avril, de les trouver garnis de figues, même à l'extrémité du pincement, où il y en avait jusqu'à trois. Ceux qui n'avaient pas été opérés n'avaient pas plus de fruits qu'à l'ordinaire. A l'entrée de l'hiver 1839, il réitéra la même opération et l'étendit à plusieurs autres toujours avant de les empailler, et il obtint des résultats très satisfaisants.

SCIENCES HISTORIQUES.

Les libraires avant l'invention de l'imprimerie.

2e article.

La librairie occupait au moyen-âge un grand nombre de savants versés dans les langues, qui relisaient les manuscrits pour indiquer les fautes commises. Bien souvent maint poëte et maint lettré de l'époque dut à ce genre de travail le pain d'orge qu'il mangeait et la souquenille qui recouvrait ses épaules, car les poëmes ne se vendaient pas, les œuvres de l'esprit n'ayant pas encore circulé dans le commerce, et il ne se trouvait pas tous les jours un grand qui daignât jeter quelque sou d'or de son aumônière à celui qui faisait représenter quelque mystère sous la halle aux draps ou à la porte d'une église. Dans l'origine on ne connaissait guère la reliure : les pages le plus souvent ne se trouvaient rattachées l'une à l'autre que par le haut, de sorte qu'on ne pouvait lire dans le manuscrit qu'en le déroulant. Il n'était écrit que d'un côté : on suivait en cela l'usage des anciens; puis, roulé sur lui même, on l'enfermait dans un étui en forme de cylindre. Ce fut là la forme première, forme que l'on conserva long-temps pour les ouvrages scientifiques. A mesure que les choses allèrent se perfectionnant, que l'on considéra les livres non comme un trésor précieux auquel il fallait à peine toucher et tenir enfermé dans le fond des palais, mais comme un bien dont on devait user le plus souvent, on dut pour la plus grande commodité du lecteur en changer la forme et leur donner celle qui leur est restée. Pourtant il y avait des livres que la vénération des temps devait distinguer des autres; le moyen-âge appliquait les arts et le luxe principalement aux objets religieux : les livres saints durent être le but d'une attention toute magnifique; c'est sur eux surtout que la peinture, que les lettres d'or, que les ornements de l'écriture et de la marge brillèrent dans tout leur éclat; mais c'est principalement la reliure qui devint l'objet d'une recherche ingénieuse et d'un luxe éblouissant. Elle était recouverte d'étoffes précieuses ou bien en cuivre, ou en ivoire découpé avec une grâce inimaginable, représentant le Christ, la Vierge, Hérode, les bergers. Bien souvent elle était en argent et semée d'émeraudes, de saphirs. Chaque face, composée d'une seule pièce, se trouvait merveilleusement ciselée, et elles étaient rattachées l'une à l'autre par des fermoirs en or. On sent combien tout cela devait coûter, non seulement pour la matière, mais encore pour la main-d'œuvre, pour prendre un livre à son origine et le conduire à sa perfection. C'était plutôt encore un trésor susceptible d'enrichir une abbaye, un *palladium* que l'on pouvait accorder à une cité, ou un hommage digne du comte de la province, qu'un objet d'achat ou de vente; le commerce ne semblait avoir rien à faire en tout cela. D'ailleurs quel eût été le libraire assez fortuné pour rassembler chez lui seulement la valeur de trois ou quatre volumes ?

Depuis quelque temps on ne travaillait pas uniquement dans les abbayes : le contact des premières guerres avec l'Italie nous rendait les idées du luxe. On ne confectionnait pas seulement des livres dans les cloîtres : à Paris il y avait un grand nombre de copistes s'occupant de multiplier les manuscrits, aussi finirent-ils par tomber dans le commerce; aussi commença-t-on à voir dans la Cité quelques boutiques de libraire. En 1429 on en comptait déjà vingt-deux; ils avaient un étalage, et ils étendaient sur leur porte de larges affiches dont l'exagération ne ressemblait pas mal à la réclame d'aujourd'hui. On y lisait : *Entrez! vous pouvez choisir les beaux livres gentiment peints et enluminez, si bien qu'ici existent seulement les plus rares et précieux.* Les libraires proprement dits étaient appelés selon la langue savante *librarii;* ils étaient patentés, avaient des priviléges, et eux seuls pouvaient vendre en boutique. Il s'en trouvait d'autres qu'on appelait bien encore *venditores,* mais ils n'étaient pas libraires proprement dits, parce que, tout en exposant d'autres marchandises, ils étalaient quelques volumes qu'ils ne se procuraient le plus souvent que par occasion et parce qu'ils étaient tombés dans la décrépitude. Il ne faut pas croire que les libraires proprement dits eussent leur boutique considérablement encombrée de bouquins ou manuscrits. Un marchand, comme nous l'apprenons par un érudit d'outre-Rhin, était parvenu au suprême degré de son commerce lorsqu'il avait pu rassembler à grands frais une centaine de volumes; dès cet instant il était partout cité comme le plus opulent de la corporation.

Il y avait bien encore d'autres marchands qui ressemblaient assez à nos étalagistes d'aujourd'hui; ils s'établissaient ordinairement aux carrefours des rues, ou bien auprès des porches des églises; mais il leur était interdit de vendre et de tenir des livres d'un prix supérieur, c'est-à-dire il ne fallait pas qu'ils s'élevassent au-dessus de dix sous. On se demande pourtant quel était le mouvement qui pouvait régner dans ce genre d'industrie : les grands libraires eux-mêmes n'étaient destinés à faire des affaires qu'avec les envoyés des princes, des évêques ou des corporations. Les livres néanmoins avaient assez diminué de valeur pour qu'un clerc appartenant à des parents fortunés pût se procurer un couple de volumes, et il y avait de plus une espèce d'ouvrages qui facilitait le petit commerce et qui devait entretenir la consommation.

Les fidèles, surtout les petits bourgeois, ne savaient guère lire, et cependant ils achetaient des livres qu'ils apportaient avec eux à l'église. Les prières ne s'y trouvaient tracées ni en latin pas plus qu'en langue vulgaire; néanmoins, les jours de fête, le bourgeois suspendait à sa ceinture, dans une sorte d'étui ou de bourse de cuir, à peu près de la forme des aumônières que portaient au côté les grands et les nobles dames, le livre des *images,* plus ou moins magnifiquement relié, plus ou moins colorié, enluminé d'or et d'azur, ou simplement tracé en lignes noires, selon la fortune du possesseur.

Après avoir franchi le seuil sacré, trempé le doigt dans la conque bénite et s'être agenouillé sur les dalles, le chef de la famille tirait de la pochette le livre précieux, l'ouvrait avec respect. Alors les siens qui l'avaient suivi, ses serviteurs, les voisins, par une faveur toute spéciale, les uns à demi inclinés, les autres penchés, pouvaient suivre dans le livre pieux, et recueillir leur pensée durant l'office par l'aspect de l'enfant Jésus à la crèche, de l'adoration des mages, de la cène, du crucifiement, de l'âme qui résiste et qui arrive à la vie éternelle en passant par les tentations et les souffrances. C'est le cas d'observer ici que les usages ont toujours marché avec les besoins de l'époque: on ne savait pas lire, et pourtant on suivait les mystères sacrés au moyen de pieuses images, où l'œil servant de guide à l'âme se reconnaissait parfaitement. A mesure que ces petits livres se perfectionnèrent ils devinrent un indicateur plus clair et plus précis pour le chrétien. Ils étaient précieux dans une famille; on se les léguait de père en fils; ils se conservaient durant un demi-siècle; aussi voyons-nous les évêques le recommander expressément. Telle fut en France l'origine de la librairie à des époques dont il ne nous est resté, concernant cette matière, que des détails très épars et très rares.

Eug. H.

Vitraux peints dans l'église de Chimai.

L'église de Chimai, une des plus intéressantes de Hainaut, se distingue par une nef de belle architecture du XIVe ou du XVe siècle, et un chœur du XIIIe, carré-long, percé à son extrémité orientale de trois fenêtres oblongues surmontées d'une fenêtre circulaire comme au chœur de la cathédrale de Laon. Un noble souvenir s'attache à cette église. Froissard fut chanoine de son ancien chapitre et y eut sa sépulture, dont l'inscription, enlevée depuis la première révolution française, a été restaurée cette année par les soins de M. de Caraman, prince de Chimai. La voici telle qu'il l'a retrouvée à Paris, à la Bibliothèque du roi.

Gallorum sublimis honos et fama tuorum,
Hic Froissade, jaces, si modo forte jaces.
Historiæ vivus studuisti reddere vitam,
Defuncto vitam reddet at illa tibi.
Provima dum propriis florebit Francia scriptis,
Fama dum ramos, Blancaque fundet aquas
Urbis ut hujus honos templi sic fama vigebis;
Teque ducem historiæ Gallia tota colet.
Belgica tota colet Chimeaque vallis amabit,
Dum rapidus proprios Scaldis obiit agros.

Joannes Froissardus, canonicus et thesaurarius ecclesiæ sanctæ Monugundis Chimaii vetutissimi ferme totius Belgii oppidi obiit anno M CCCC XIX.

Froissard, gloire et renommée des Gaules, ta patrie, tu reposes ici, si toutefois le mortel repos peut être ton partage.

Vivant, tu rendis au passé la vie dans l'histoire, elle aussi maintiendra ton vivant souvenir malgré le trépas.

Tant que la France, qui nous tient de si près, brillera par les écrits de ses propres enfants, tant que la Fagne (1) déploiera ses rameaux, que de leurs sources on verra jaillir les eaux de la Blanche (1), tu seras l'honneur de cette ville, l'illustration de son temple, la Gaule te considérera comme le prince de ses historiens; Et la Belgique entière, tant que les flots de l'Escaut rapide baigneront ses campagnes, d'accord avec le vallon de Chimai, aimera, célébrera ton nom.

Jean Froissard, chanoine et trésorier de l'église de Saint-Manugonde, de Chimai, une des plus anciennes villes de toute la Belgique, décéda l'an M CCCC XIX.

(1) Forêt voisine de Chimai
(1) Rivière qui passe à Chimai.

Il était désirable que l'art spécial au moyen-âge, la peinture sur verre, décorât l'édifice qui renferme les cendres du fameux chroniqueur; aussi la ville de Chimai, aidée par un subside du gouvernement, vient de substituer au verre blanc de l'ouverture ronde et des trois fenêtres ogivales qui éclairent le fond du chœur de son ég se des vitraux à figures disposées dans l'ordre suivant:

La rosace supérieure contient, au centre, une tête de Christ entourée de têtes d'anges et de rayons en mosaïque ombrée. Dans la fenêtre du milieu, placée sous la rosace et divisée en deux compartiments latéraux, sont les images de saint Pierre et saint Paul, patrons de Chimai. Dans la pointe de l'ogive est une épée en bande qui constitue les armoiries de la ville. Les fenêtres de droite et de gauche (selon le point de vue du spectateur), présentent dans leur partie inférieure, la première, le martyr saint Paul à genoux au moment où il va recevoir le coup mortel; la seconde, le martyr saint Pierre prêt à être crucifié. Au-dessus sont les quatre évangélistes, deux de chaque côté, et dans les pointes ogivales les armes modernes du comté de Hainaut, savoir: les quatre lions écartelés.

Ces vitraux, exécutés avec talent par M. Capronnier, restaurateur des vitraux de Sainte Gudule, de ceux de la cathédrale de Liége et de plusieurs autres, animent singulièrement la perspective intérieure de l'église qui les possède depuis quelques jours seulement; il resterait à orner la fenêtre la plus rapprochée du portail à droite en entrant, et sous laquelle se trouve la sépulture de Froissart, d'un vitrail figurant quelque cérémonie religieuse historique de son époque, et dont il aurait été témoin. On peut espérer que la générosité publique ou privée s'empressera d'ajouter cet hommage à l'inscription relatée ci-dessus, et qui fut sans doute, comme son style l'indique, ajoutée dans un siècle postérieur à l'épitaphe primitive.

GÉOGRAPHIE.

Considérations géographiques et commerciales sur le golfe Arabique, le pays d'Adel et le royaume de Choa (Abyssinie méridionale), par M. C. F. X. Rochet d'Héricourt.

(Extrait du *Bulletin de la Société de géographie.*)

2e article.

I. *Pays d'Adel.*

J'ai abordé dans le royaume d'Adel par la baie de Toujourra, qui peut avoir de 32 à 34 lieues de longueur sur 6 à 7 de largeur. Ce vaste canal, dont l'entrée est défendue ou plutôt obstruée par une infinité de petits îlots, est parsemé dans toute son étendue de récifs placés à 7, 5, 3 et même 2 pieds sous l'eau. Aussi présente-t-il un mouillage très périlleux, où les navires demeurent exposés aux vents d'ouest-quart-sud-ouest et du nord-quart-nord-ouest qui y soufflent souvent avec impétuosité. Le petit village de Toujourra est situé au fond du canal; 5 ou 600 habitants s'abritent sous les 300 cabanes groupées sur la plage. L'aspect de ce hameau et de ses environs donne au voyageur un avant-goût de la physionomie générale du pays d'Adel; je ne sais rien de plus triste que ce paysage. Au bord de la mer, une grève blanchâtre et ardente, sur laquelle sont jetées, adossées les unes aux autres, les huttes mesquines qui forment le village de Toujourra; au fond, se dressant à une hauteur considérable, des montagnes rocailleuses de productions volcaniques, qui étendent du sud au nord leur ligne sévère, et élèvent de l'est à l'ouest leurs gradins dépouillés; voilà le spectacle uniforme qu'une nature avare offre en ces lieux. Quelques arbustes rabougris sont les seules traces de végétation qu'y rencontre la vue attristée; il semble que toute vie se soit retirée de là, et il est impossible de soustraire son âme aux impressions de désolation qui émanent de cette affreuse et monotone aridité.

Les habitants de Toujourra sont musulmans et musulmans très orthodoxes. Le mobile commercial est le seul qui les ait réunis et les retienne sur cette plage; ils sont les intermédiaires du petit commerce qui se fait entre l'Abyssinie méridionale et l'Arabie; leur unique occupation est d'aller en Abyssinie acheter des esclaves et quelques autres objets qui sont si peu de chose qu'il ne vaut pas la peine d'en parler; ils vont vendre ces esclaves à Moka et Odeïda, où ils achètent des toiles bleues, du vieux cuivre, du zinc, de mauvais ciseaux, couteaux et rasoirs, ainsi que des pièces de soieries, qui sont les objets d'échange avec l'Abyssinie. Sans cesse en voyage, ils négligent toute espèce de culture et d'industrie; aussi reçoivent-ils du dehors leur approvisionnement en comestibles, ce qui fait que les denrées de première nécessité sont fort chères à Toujourra. Le blé, le doura, y viennent de l'Abyssinie ou d'Aoussa, la principale ville du royaume d'Adel; le riz, les dattes, le café et le tabac sont importés de Moka.

Cette petite population de Toujourra, par les relations qu'elle entretient avec l'Abyssinie méridionale, par la connaissance qu'elle a des mœurs, des goûts et des besoins des habitants de ce pays, pourra, je pense, être précieuse aux Européens, le jour où ils voudront se mettre en contact avec lui. Les habitants de Toujourra rempliront alors entre nous et les Abyssins l'office de courtiers; nous trouverons chez eux des guides et des interprètes. Peut-être donc n'est-il pas sans intérêt d'esquisser ici les principaux traits de leurs mœurs et de leur caractère.

Les naturels de Toujourra portent l'empreinte de leurs habitudes de négoce; ils les contractent de bonne heure: enfants, ils vont à l'école dès l'âge de trois ans; il est rare qu'à dix ans ils ne sachent pas lire et écrire l'arabe; à cette époque, ils commencent à suivre leurs pères dans les caravanes ou sur mer, et à les seconder dans leurs opérations mercantiles; hommes, on les voit appliqués à leurs affaires. Ils ne sont pas guerriers; ils ne sont rien moins qu'ardents à se lancer comme les Bédouins dans les hasards d'une lutte

attirés par le seul attrait du combat; au contraire, ils sont doux, prudents, rangés; peut-être faudrait-il leur reprocher un peu de timidité. Quoique aimant le gain, ils ne sont pas voleurs, et lorsqu'on vient d'Egypte, où les fellahs sont menteurs à un degré peu commun, on éprouve en retrouvant la vérité dans la bouche des habitants de Toujourra une surprise aussi agréable qu'inattendue. Leur sobriété est extrême : une poignée de biscuit de doura suffit à leur nourriture pendant une journée de voyage; la plupart du temps même le laitage est leur seul aliment. Ils ne fument pas; ils chiquent et ils prisent, et, dans cette dernière habitude, leur esprit parcimonieux se révèle souvent d'une manière assez comique : ils tiennent leur tabac enfermé au fond d'une petite bourse de boyau qu'ils ont bien soin de rouler sur elle-même pour que la poudre précieuse ne puisse pas s'échapper. S'ils prisent en société, après en avoir déplié les tours avec une minutieuse précaution, ils plongent dans l'ouverture le pouce et l'index, les retirent possesseurs d'une mince pincée, qu'ils présentent aux personnes de leur compagnie, leur offrant, chose peu facile, d'en saisir quelques grains entre leurs doigts serrés, et lorsqu'ils ont rempli cette formule de généreuse politesse, ils respirent, avec la satisfaction de gens qui connaissent tout le prix d'un plaisir, les grains qu'ils ont su se conserver. On pense bien d'après leur pauvreté et la chaleur du climat que leur costume ne doit être ni riche ni compliqué; il se borne à une pièce de coton dans laquelle ils se drapent, et à une courte pièce de même étoffe dont ils s'entourent le milieu du corps depuis les reins jusqu'aux genoux, retenue à leur ceinture par la courroie à laquelle leur couteau-poignard est attaché. Ils ne recouvrent jamais leur tête, et laissent croître leur abondante chevelure, qui frise naturellement. Les femmes portent une espèce de blouse : leurs longs cheveux tressés en un grand nombre de nattes qui descendent jusqu'à la chute des reins, sont leur plus belle parure. Quoique musulmanes, elles ont la même liberté que les hommes; elles ne se voilent pas le visage. — L'intérieur de leurs demeures est aussi simple, aussi pauvre que leurs vêtements. Il est ordinairement divisé en deux parties par une grossière cloison; des plians (serir) en osier ou plus souvent en courroies de cuir, quelques vases pour recevoir le lait de leurs chèvres et de leurs brebis, en forment tout l'ameublement. Quelques unes de ces cabanes sont tapissées à l'intérieur de nattes en feuilles de palmier, diversement colorées en noir, rouge et jaune, que les femmes tressent avec habileté, et qui ne manquent pas d'une certaine élégance. Il ne faut pas oublier le bouclier et la lance, qui sont la principale décoration de la chaumière; ce sont leurs seules armes ordinaires; ils les portent toutes les fois qu'ils sortent; ils ne font pas littéralement un pas sans elles; cependant ils connaissent les armes à feu, mais ils en font très rarement usage. Toujourra a même de l'artillerie; elle consiste en un canon de 12, pièce allongée en fer.

Les autorités qui sont à la tête de notre hameau sont le sultan, le visir, le cadi et le maître d'école; elles peuvent s'assimiler à un maire, un adjoint, un juge de paix et un maître d'école de nos villages. A la mort du sultan, le visir lui succède, et le fils aîné du sultan décédé devient visir, en attendant d'occuper à son tour la place de son père. Les pouvoirs du sultan sont, de même que ses revenus, très bornés. Toutes les affaires se débattent et se décident en conseil à la majorité; chaque habitant a le droit d'assister au conseil, et participe en conséquence à la décision commune.

Toujourra, Rabiéta et Gargori, village situé à 7 lieues à l'ouest d'Aoussa, sont les résidences de trois sultans qui se partagent la suzeraineté nominale du royaume d'Adel. Ils sont indépendants les uns des autres, et d'ailleurs n'ont guère d'influence hors des hameaux qu'ils habitent. En effet, la contrée improprement appelée royaume d'Adel, puisqu'elle n'est point soumise à un pouvoir monarchique, est occupée par diverses tribus, qui se régissent chacune à sa guise sans reconnaître d'autorité supérieure à celle de leurs *ras*. La forme générale de leur gouvernement est très élémentaire et rappelle les temps primitifs; il est tout à la fois républicain et aristocratique : républicain, parce que rien ne s'y fait sans que tous les membres de la tribu aient été appelés à délibérer, et que la majorité ait rendu sa décision; ce sont ces assemblées qui projettent la guerre ou arrêtent la paix, qui déterminent les travaux à entreprendre, qui fixent l'époque où l'on quittera un lieu, les pâturages où l'on ira camper, etc. Certaines prérogatives, fondées sur d'antiques usages, sur l'influence morale dont jouissent les familles des ras et des sultans, annoncent parmi ces peuples l'existence du principe aristocratique. Les ras ne sont soumis en aucune manière aux sultans; ils ne leur sont attachés par aucun lien de dépendance; c'est au point que si, par exemple, une des caravanes de Toujourra qui traversent l'Adel pour se rendre à Efat-Argouba, ne faisait quelques petits cadeaux aux ras qui se trouvent sur la route, elle ne passerait point ou du moins courrerait risque d'être attaquée et dépouillée.

J'ai traversé au sud dans toute sa largeur, depuis Toujourra jusqu'au royaume de Choa, la contrée improprement désignée par les géographes sous le nom de royaume d'Adal; la direction générale est sud-sud-ouest; c'est une distance de 129 lieues environ. On ne peut la parcourir qu'à l'époque où les pluies annuelles remplissent d'eau les réservoirs naturels que l'on rencontre sur la route; si l'on se hasardait à se mettre en route dans une autre saison, on serait exposé à périr de soif. Le vaste désert que forme le pays d'Adel est un terrain de soulèvement, de productions volcaniques, rarement susceptible de culture, et plus rarement encore cultivé; il est coupé en tous sens par des chaînes de collines de hauteur médiocre, qui portent toutes l'empreinte du travail des feux souterrains. J'ai rencontré dans le royaume d'Adel un grand nombre de volcans éteints, mais je n'en ai vu aucun qui fût en combustion.

Depuis Toujourra jusqu'au royaume de Choa, j'ai aussi vu vingt-trois sources d'eau chaude, dont les températures diverses varient au thermomètre de Réaumur depuis 53° jusqu'à la chaleur de l'eau bouillante.

J'ai indiqué avec soin dans mon journal et dans ma carte toutes les étapes de ma route à travers l'Adel. La population de ce pays se compose de tribus nomades, qui n'ont d'autre occupation et ne connaissent d'autre industrie que celles de la vie pastorale. Plusieurs d'entre elles sont adonnées au pillage, quelques unes sont très féroces, et rendent souvent victimes de leur cupidité les caravanes qui passent sur leur territoire. Voici les noms de celles que j'ai rencontrées depuis Toujourra jusqu'au royaume de Choa : les Kabiles, Ad-Ali, Débenet, Achemali, Débenet-Buéma, Azouba, Takaïde. Ces diverses Kabiles appartiennent à la même race, et se donnent le nom national de Danakiles, mais n'ont entre elles d'autre lien commun que l'uniformité du langage. Le dialecte danakile diffère de l'arabe, de l'abyssin moderne, de l'éthiopique et de la langue des Gallas; ce dernier idiome est pourtant celui avec lequel il a le plus de points de contact.

En général, les Danakiles sont de belle taille, bien musclés et fortement constitués. Leur teint est cuivré plutôt que noir; mais les traits de leur visage les rattachent à la race caucasique. Ils ne ressemblent point à la race nègre; en effet, leur front est large et haut; ils ont le nez presque aquilin, la bouche bien taillée, et leurs lèvres ne sont pas épaisses comme celles de la race noire proprement dite.

Les Danakiles appartiennent nominalement à la religion musulmane; ceux de Toujourra sont très fanatiques; mais à mesure qu'on avance dans l'intérieur, on voit les teintes religieuses s'effacer de plus en plus, si bien que chez plusieurs Kabiles on n'observe aucune pratique religieuse. Ils sont d'une sobriété extraordinaire : le lait est leur principal aliment lorsqu'il n'est pas leur nourriture exclusive. Les femmes participent en ce pays de l'excellente constitution des hommes; leur longue chevelure, qui se répand jusqu'à la chute des reins, montre bien que les Danakiles n'appartiennent point à la race nègre. On pourrait se demander d'où cette population tire son origine; je n'ai pas sur ce point de données précises; je dirai seulement que le cadi de Toujourra m'a rapporté comme une tradition enracinée dans le pays, que les Danakiles sont venus d'Arabie en Afrique. Cette version est probable.

La principale ville du royaume d'Adel est Aoussa, située à 25 lieues de Toujourra, et qui n'est séparée que par 14 lieues de la mer Rouge.

D'après les renseignements que j'ai obtenus des naturels du pays, Aoussa est une agglomération de 14 à 1500 chaumières, dont la population peut s'évaluer à 5 ou 6,000 habitants, tous cultivateurs et marchands. Le sol des environs d'Aoussa est très fertile et susceptible de toute sorte de productions; il fournit du doura à la majeure partie du royaume d'Adel. Il y a auprès d'Aoussa un grand lac qui se remplit pendant la saison des pluies en Abyssinie. Ses eaux débordent chaque année, et, comme celles du Nil en Egypte, déposent un limon bienfaisant qui nourrit et augmente la fécondité des terres. A l'extrémité de ce lac, les naturels ont construit une écluse pour retenir les eaux; ils la ferment jusqu'à ce que les terres soient complétement imbibées. Lorsque ce résultat est obtenu, ils ouvrent l'écluse, et les eaux surabondantes vont se déverser dans un lac natron, entouré de montagnes, situé plus bas à 3 lieues au nord-ouest. Après la récolte, qui se fait ordinairement en janvier, le terrain devient sec et brûlant. De Toujourra jusqu'aux bords de l'Awache, la surface déserte du pays d'Adel est parcourue par des antilopes, des gazelles de deux variétés, des ânes sauvages, des autruches,

des pintades; mais les animaux que l'on y rencontre en plus grand nombre sont les hyènes tachetées ou les loups-tigres du Cap, dont les caravanes ont à redouter la voracité. Les environs de l'Aouache sont fréquentés par des lions, des panthères, des léopards, des loups-tigres, des éléphants, des hippopotames, des zèbres, des ânes sauvages, des antilopes, des gazelles, des chamois, et un nombre infini d'oiseaux d'espèces diverses.

La végétation du royaume d'Adel est très bornée; on y voit quelques gommifères, des aloès, et surtout des agaves filamenteuses, dont les naturels font de très bonnes cordes.

(*La suite à un prochain numéro.*)

L'un des rédacteurs en chef,
Le Vicomte A. de LAVALETTE.

NOUVELLES.

— Un des plus habiles mécaniciens de Leipsig, M. Stohrer, s'occupe de la confection d'une machine électro-magnétique, qui, si l'attente de l'inventeur, M. Wagner, n'est pas trompée, pourra remorquer trois wagons ordinaires sur le chemin de fer de notre ville à Dresde. Les frais de construction, qui sans les machines à vapeur montent jusqu'à 40,000 fr., ne s'élèveront ici qu'à 6,000. L'entretien de la machine électro-magnétique, coûtera 4 fr. par jour.

— *Exposition des produits de l'industrie nationale à Bruxelles.* Une grande activité règne, depuis quelques jours, dans les salles de l'exposition. A mesure que les objets arrivent, ils sont répartis dans les locaux qu'ils doivent occuper. Plusieurs ouvriers envoyés par la Société du Phoenix, à Gand, travaillent à monter les nombreuses et belles machines que cette Société expose; les deux locomotives qu'on attend seront placées cette semaine. Ailleurs, on tend des papiers d'ameublement qui signaleront, dit-on, de grands progrès dans cette branche d'industrie. On a commencé le déballage des cristaux présentés par la Société du Val Saint-Lambert; les bronzes dorés de la fabrique de MM. Trossaert-Roelants et compagnie, à Gand, sont annoncés comme devant arriver d'un moment à l'autre; nous apprenons avec plaisir que le lustre magnifique que cette maison a exécuté pour le théâtre de Gand figurera au salon. Dans la cour, on prépare les fondations du pavillon en fer qu'expose la Société de Couillet. L'orgue d'église de M. Loret-Vermeirsch, de Saint-Nicolas, est déjà placé dans la rotonde du Musée; il est d'une exécution fort remarquable. On parle beaucoup d'un grand vitrail peint de M. Laroche, qui occupe la fenêtre de la salle servant de communication au palais de l'Industrie avec le Manége. Une glace sans tain, placée à la croisée de la salle n° 9, destinée à l'orfévrerie, à la bijouterie et aux dentelles, fera jouir les visiteurs du splendide coup d'œil qu'offre de ce côté le panorama de la ville. On a dit qu'il y avait eu dans les Flandres une grande tiédeur pour l'exposition actuelle. Les faits démentent cette assertion. En 1835, la Flandre orientale compta 74 exposants; elle en a d'inscrits, au moment où nous traçons ces lignes, 107. La Flandre occidentale présentera une augmentation plus considérable encore du chiffre de l'exposition précédente. La commission directrice a des réunions fréquentes. Elle s'est assemblée hier, et elle s'assemble encore mercredi. Indépendamment de ces réunions générales, chaque membre se rend, tous les jours, à heure fixe, au palais de l'industrie, pour entendre les observations et les demandes des exposants dont les objets doivent être rangés dans la salle à laquelle à laquelle il est spécialement préposé.

Orages.

— Les orages sont très fréquents cette année. Celui qui a eu lieu à Paris dans la matinée du 18, a causé d'assez grands ravages dans plusieurs communes aux environs de Paris. A Nogent et à Bris-sur-Marne notamment, plusieurs arbres ont été déracinés; dans la plaine les blés sur pied ont été renversés. Nos correspondances de l'étranger et des départements, annoncent surtout des sinistres d'une nature également très grave: à Francfort, l'orage a endommagé les toitures, cassé les vitres et renversé les cheminées; à Metz, à Douai, à Valenciennes, à Louviers, ont aussi éclaté de furieux ouragans qui ont produit les résultats les plus désastreux. Nous lisons dans une lettre de Valenciennes, du 20 juillet: Les alarmes des cultivateurs sont de plus en plus sérieuses, car au moment où nous écrivons des torrents de pluie tombent sur notre ville.

Fouilles.

— Les fouilles entreprises dans l'église de Sainte-Benigne à Dijon, sous la direction de M. Maillard de Chambure, inspecteur des monuments historiques et président de la commission des antiques, ont amené la découverte des corps des ducs de Bourgogne Philippe-le-Hardi et Jean-sans-Peur. Les restes de ces deux princes ont été retrouvés entiers et intacts ainsi que les vêtements dont ils étaient couverts, les parfums employés pour leur embaumement et les cuirs dans lesquels ils étaient enfermés.

— Il s'est formé à Cherbourg une société de cultivateurs et d'industriels, sous le titre d'*Association normande*. Elle s'est réunie le 18 juillet dans la salle du Musée sous la présidence de M. de Caumont. Les premières séances ont été employées à entendre la lecture qu'a faite M. Dumoncel d'un document complet sur l'agriculture des pays environnants, et à classer les renseignements qui doivent servir de base à une enquête agricole et industrielle. Nous rendrons compte des travaux de l'*Association normande* dès que les détails nous en auront été transmis.

— Quatre candidats se présentent à l'Académie des sciences morales et politiques, en remplacement de M. le comte de Cessac; ce sont MM. Gustave de Beaumont, Alban de Villeneuve-Bargemont, Dubois-Aymé et Frogier.

Tremblement de terre.

— Le *Journal du royaume des Deux-Siciles* du 22 juin annonce que de nombreuses secousses de tremblement de terre se sont fait récemment sentir dans diverses parties des états napolitains, endeçà ainsi qu'au-delà du phare. Toutes les communes du district de Mezzara en Sicile ont été ébranlées par une secousse qui a eu lieu le 23 mai dans la direction du sud au nord. Le 2 juin, une autre secousse qui s'est prolongée durant six secondes a effrayé les habitants de plusieurs communes du deuxième district de l'Abruzze ultérieure. A Sulmona, plusieurs secousses successives ont eu lieu dans la nuit du 9 avec une telle violence, que les habitants ont dû chercher leur sûreté hors des habitations. Le 10, Chieti et Lanciano avaient été effrayées du même phénomène à trois heures de distance. Ces divers phénomènes ont causé peu d'accidents; mais leur nombre et leur continuité, coïncidant avec les violents orages et les pluies torrentielles qui affligent le pays, annoncent dans cette saison une grave perturbation.

Bibliographie.

TRAITÉ *des ventes sur expropriation pour caus[e] d'utilité publique, et des ventes judiciaires d'immeubles*, d'après les lois de 1841. Un volume in-8. Prix, 6 fr. Paris, au bureau du *Journal de procédure*, rue Hautefeuille, 15. — Un exemplaire de c[e] Traité sera remis gratuitement, soit au bureau d[u] Journal de procédure, soit à la librairie de Videcoq, à toute personne qui, avant le 1er août 1841 aura souscrit au *Dictionnaire de procédure.*

DES PÉPINIÈRES, *semis et plantations*; pa[r] Victor NIAUDET. Dijon, chez *Douillier*. Prix, 2 f. — Excellent ouvrage, nécessaire aux pépiniériste[s] et à tous les propriétaires qui s'occupent de la cu[l]ture des arbres fruitiers, forestiers et d'agrémen[t].

L'ART *de lever les plans*, et nouveau Traité d[e] l'arpentage et du nivèlement, dans lequel on enseigne des méthodes courtes et faciles pour a[r]penter et calculer toutes sortes de surfaces; sui[vi] d'un Traité sur les solides et d'un Traité du lavi[s] avec 29 planches; par TAVIEL DE MASTEING arpen[teur]. Cinquième édition. Un vol. in-12, broch[é]. Prix, 4 fr.

PRIX:

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. DU M.	9 H. DU M. Barom. à o.	9 H. DU M. Therm. exté.	MIDI. Barom. à o.	MIDI. Therm. exté.	3 H. DU S. Barom. à o.	3 H. DU S. Therm. exté.	THERMOMÈ. Maxim.	THERMOMÈ. Minim.	ÉTAT du ciel et vent à midi.
20	754.97	17 8	753 94	19,0	753.38	16.4	19.9	12,9	Couv. S. E.
21	750,05	18.0	749,88	18.7	750,00	19,7	20.3	14,4	Id. O. S. O.
22	754 51	16,5	754,05	18,5	753 32	19,4	20.5	11.7	Id. O N. O.
23	757.21	15,2	757 58	15,8	757,84	13.7	17,4	10.9	Id. O. N. O.
24	758.72	15,4	758.27	17,8	758 44	17,7	20,0	11,8	Id. N. N. O.
25	757.09	13,8	758,80	15.0	758,28	15,5	16,0	11,9	Id. N.

BUREAUX
Rue
des Petits-Augustins, 21
près l'école des Beaux-Arts.
A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef

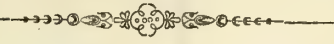
PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

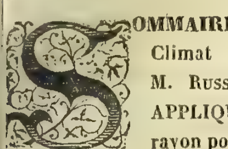
8e année. Paris. — Samedi 31 Juillet 1841. N° 652.

L'ECHO DU MONDE SAVANT,

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.





MÉTÉOROLOGIE.

Climat de la Norwège, par M. Russeger.

M. RUSSEGER est un voyageur allemand déjà avantageusement connu par un voyage en Egypte, qui vient de décrire quelques phénomènes fort curieux pour la géologie et la météorologie de la Norwége, pays qui, sous le rapport du climat et des phénomènes atmosphériques, est sans aucun doute l'un des plus étranges. Ainsi, à une latitude égale à celle de la côte septentrionale de l'Islande, on trouve encore la culture des céréales, qui croissent dans cette région jusqu'au 70° de latitude. A Alten, qui est plus élevé que les colonies les plus septentrionales du Groënland, on voit et le blé barbu et des forêts de mélèze. Cela diffère de ce qu'on voit dans les autres contrées situées aux mêmes latitudes, en Asie ou en Amérique, dont le sol, congelé par un froid éternel, couvert d'une épaisse couche de neige, est tout-à-fait inhabitable pour la race humaine, tandis qu'au 71° de latitude en Norwége on trouve une ville de 600 habitants, Hammerfest, qui est bien la ville la plus septentrionale de tout le globe. Au 70° de latitude se trouvent les mines de cuivre si considérables de Kaaffiord, qui sont l'exploitation la plus avancée vers le pôle, sauf les mines de houille du Spitzberg. La race humaine s'est établie même jusqu'au cap Nord. Tandis que la Russie ne possède pendant l'hiver aucun port, qu'elle est bloquée par les glaces de la Baltique et de Catégat, pendant que l'Islande est ensevelie dans les glaces, il n'y a pas au contraire un seul port de la Norwége où l'on voie de la glace. A Roëraas pendant l'hiver, le mercure gèle souvent, tandis que dans les Alpes il est souvent à — 24° R. Dans les déserts d'Afrique, comme je l'ai expérimenté, il s'arrête souvent le matin à zéro, en Norwége, à Tromsoë, entre 69° et 70°, le thermomètre descend rarement au-dessous de 12° R., et, même au-delà du cercle arctique la température est rarement plus basse que 1 ou 2 degrés. Les voyageurs ont cherché à expliquer pourquoi la côte de la Scandinavie paraît soustraite à la loi générale de la nature qui fait que la chaleur décroît en approchant du pôle. Suivant l'auteur, cela proviendrait de ce que cette côte est à l'abri des vents, ce qui certainement n'est pas, car très souvent la côte est tout-à-fait exposée aux vents du nord. L'auteur examine l'opinion de quelques personnes qui pensent que cette différence de climat est due au courant d'air chaud qui se précipite de l'équateur vers le pôle. Mais toutes les observations qui ont été faites jusqu'ici sont contraires à cette hypothèse. M. Russeger signale aussi comme un fait hors de doute l'élévation de la côte au-dessus de l'Océan. Les traces du séjour de la mer se voient à plus de 500 pieds au-dessus de son niveau actuel. Cette élévation progressive de la côte est liée à la chaleur centrale de la terre sans aucun doute; elle peut seule expliquer les phénomènes climatériques de ce pays.

MÉCANIQUE APPLIQUÉE.

Courbes à petit rayon pour les chemins de fer.

L'opposition systématique que rencontre encore auprès des ingénieurs l'adoption du système si simple de M. LAIGNEL, pour franchir les courbes à petit rayon, nous engage à donner en entier un article qu'il nous écrit à l'occasion de l'article de M. Eugène Flachat, concernant les causes d'ajournement du chemin de Meaux.

Parmi ces causes se présente, dit-il, l'impossibilité de parcourir des courbes à petit rayon, par suite de la force centrifuge qui, pour un rayon de 200 mètres, nécessiterait, pour être surmontée, une surélévation de 15 p. 0/0 d'un rail à l'autre dans une vitesse de 16 lieues, vitesse à laquelle on ne se permettra jamais d'exposer les voyageurs pour passer des courbes aux rayons même de 1,000 à 2,000 mètres.

Cette surélévation ne peut concerner que le système actuel, et cependant il ne remédierait pas encore au glissement des roues, par suite de la différence de développement des deux cercles, qui est d'environ 0,008 par mètre.

Je suis bien de l'avis de M. Flachat quant au système actuel; mais je proteste contre l'impossibilité absolue de passer des courbes à petit rayon, même en ne changeant rien au matériel; il suffit de se conformer à la loi simple imposée par la nature et le bon sens, *que, pour être en harmonie avec des courbes composées de deux cercles différents en diamètre ou rayon, il faut que les roues marchent de même avec un diamètre différent*, parce qu'un cylindre, quelque peu long qu'il soit, ne peut tourner. Dans les chemins de fer, cette loi est facile à accomplir au moyen de la différence des diamètres entre la jante et le collet des roues. *C'est là tout mon système.*

Cette protestation est appuyée de faits incontestables à la connaissance même de M. Flachat.

Ainsi, les faits suivants ont prouvé que la force centrifuge est, dans mon système, surmontée et vaincue par la force centripète, supérieure autant qu'on le veut, et sans rien changer au matériel actuel.

En effet : 1° Quelle a été la puissance de la force centrifuge dans le parcours opéré plus de cent fois, par 5, 7 et 9 chariots chargés et non chargés, dans un cercle entier, sans lignes droites et *sans aucun accotoir au rail extérieur*, avec des vitesses de 1 à 6 lieues, 4 à 24,000 mètres par heure et sans sortir de la voie? (1834 et 1835. Ponts et chaussées, Société d'encouragement.)

2° Quelle a été cette puissance avec des courbes au rayon de 50 mètres et des vitesses de 10 lieues et plus, sans accotoir au rail extérieur, mais bien avec des aspérités sur l'un et l'autre rail, et cependant encore sans sortir de la voie? (Ponts et chaussées, direction générale, Institut, Chambre des députés, Société d'encouragement, etc. 1837, 1838, 1839.)

3° Où cette puissance a-t-elle contrarié un convoi composé de la locomotive à six roues, de son tender et de 14 wagons, avec des vitesses de 8 à 9 lieues dans des courbes au rayon de 90 mètres, sans toucher latéralement le rail extérieur, mais en pressant la surface latérale du rail intérieur, tellement qu'il a suffi de passer une vingtaine de fois pour polir, user un peu cette surface, et en détacher quelques minces pellicules de fer? (Rapport des ponts et chaussées de Belgique au ministre des travaux publics.)

4° Cette force centrifuge a-t-elle eu quelque effet avec des vitesses de 12 à 14 lieues dans des courbes au rayon de 35, protégées par des accotoirs de 0,008 à 0,009?

Si toutes ces vitesses ont eu lieu ainsi, très certainement on ne peut disconvenir que mon système *jouit d'une force centripète bien supérieure à la force centrifuge.*

Persister après ces faits à nier la possibilité de passer des courbes à petit rayon, avec sécurité et toutes sortes de vitesses, serait à l'avenir un acte de mauvaise foi.

A cette facilité de passer des courbes à petit rayon et sans danger s'ajoutent l'économie des dépenses, moins de perturbations dans les propriétés et dans les travaux d'art, plus court chemin, etc., etc.

Supposons maintenant et pour un moment que mon système ne soit pas propre aux grandes vitesses, en est-il encore de même pour les moyennes et petites vitesses? C'est à la solution de cette question que se fait voir manifestement toute la partialité des ingénieurs civils et des ponts et chaussées.

Tous, sans en excepter un seul, conviennent qu'il est parfait et propre à être employé dans les vitesses modérées avec avantage et économie. Alors, pourquoi s'obstiner à le refuser dans le transport des déblais et remblais, dans les stations, croisements de voies, gares, embarcadères, débarcadères, embranchements, etc., etc., toutes circonstances où les grandes vitesses sont inutiles et impossibles?

Cependant, lorsque je viens le proposer, je suis repoussé par un *je ne veux pas m'en servir*.

Il résulte de cet article :

1° Qu'ici l'intérêt général est d'accord avec l'intérêt particulier ;

2° Que depuis bien des années on se refuse à l'évidence, et qu'on cherche *sciemment* à tromper le public;

3° Qu'on sacrifie les intérêts généraux à l'amour-propre et à la spéculation;

4° Qu'à la fin d'une lutte qui dure depuis près de dix ans, la vérité doit se faire entendre. »

B.-J. LAIGNEL,
Rue du Bac, n° 59.

GENIE NAVAL.

Distillation de l'eau de mer.

Un des appareils de MM. ROCHER et PEYRE, pour la distillation de l'eau de mer, a été placé sur la corvette *l'Aube*, envoyée en mission sur les côtes de la Nouvelle-Zélande. Nous empruntons les faits suivants au rapport du commandant de ce navire, M. Lavau.

« J'ai l'honneur de vous informer qu'après les sept mois pendant lesquels ma cuisine distillatoire vient de fonctionner, j'ai fait visiter et nettoyer cet appareil, auquel il n'y a pas eu la plus légère réparation à faire. Cet appareil est trop grand pour une corvette; mais, en brûlant 68 à 78 kilog. de charbon de terre, il donnerait 700 à 750 litres d'eau, ce qui serait à peu près 10 litres d'eau pour 1 kilog.

» Quant à la qualité de l'eau, elle ne laisse rien à désirer, en la soufflant convenablement; elle est fort bonne au goût, surtout quand elle a séjourné pendant trois ou quatre jours dans la caisse, et ses effets ne sont nullement contraires à la santé des personnes qui en font usage. »

Avec une consommation de moins d'un hectolitre de charbon par jour, on peut donc faire la cuisine de tout l'équipage d'une frégate et lui fournir en même temps la ration d'eau ordinaire. Moins d'un hectolitre de charbon par jour! c'est une dépense de 8 à 900 fr. par an tout au plus, et l'on obtient ainsi, avec une économie immense, les inappréciables avantages d'avoir toujours, et dans toutes les circonstances possibles, une provision inépuisable d'eau pure et salubre.

Les navires de l'Etat ne seront pas obligés, pour faire de l'eau, d'interrompre des croisières, des blocus, ou de changer de route dans des voyages de circumnavigation.

Le point important était de faire beaucoup d'eau en mer avec une minime dépense de combustible. La solution de ce problème n'était possible que par l'emploi du feu du foyer à la vaporisation de l'eau de mer, et en faisant la cuisine avec la vapeur, qui se trouve ainsi utilisée avant qu'elle n'entre dans le serpentin où la condensation a lieu. C'est ce qu'ont fait MM. Rocher et Peyre.

GÉOLOGIE.

Description géologique du département de l'Aisne, par M. d'Archiac.

L'auteur a présenté à la *Société géologique* un mémoire très étendu sur les terrains de tout âge de ce pays et les fossiles qu'on y rencontre. Ne pouvant présenter ici aucun des nombreux détails descriptifs, statistiques et d'application dans lesquels l'auteur est entré, nous nous bornerons à résumer succinctement son travail sur la disposition générale des couches tertiaires du département.

Ces couches se recouvrent successivement du N. au S.; ainsi le calcaire lacustre et les sables supérieurs ne se trouvent qu'en lambeaux isolés et fort éloignés les uns des autres dans la partie méridionale du département, depuis Viels-Maisons jusqu'à la haute forêt de Villers-Cotterets. Le calcaire lacustre moyen, beaucoup plus suivi, forme des plateaux réguliers, prolongements de ceux des départements de la Marne et de Seine-et-Marne, et occupe presque tout l'arrondissement de Château-Thierry, s'avançant aussi sur la limite méridionale de celui de Soissons. Les sables et grès moyens qui ne se présentaient que sur les pentes des vallées de la Marne et du Surmelin, commencent à sortir de dessous le groupe précédent dans la vallée du Clignon, occupent un espace assez considérable dans la vallée de l'Ourcq, et acquièrent leur plus grande importance au-delà de la limite du calcaire siliceux, depuis Mont-Saint-Martin jusqu'au signal de Montaigu. Plus au N., ils forment çà et là quelques buttes isolées à la surface du calcaire grossier. Ce dernier groupe n'offre aussi que les tranches de ses couches dans les vallées du Petit-Morin, du Surmelin et de la Marne; il occupe quelques surfaces sur les pentes du Clignon et et du ru d'Alland. Sur les deux rives de l'Ourcq il présente une étendue plus considérable, mais depuis la ligne de partage des eaux de l'Ourcq et de l'Aisne, il constitue seul les plateaux qui, malgré de profondes coupures transversales, continuent à se relever vers le N. jusqu'à une ligne E.-S.-E., O.-N.-O., tirée du village de Montaigu à celui d'Ugny-le-Gay. Ce relèvement n'est point d'ailleurs parfaitement uniforme, et diverses inflexions s'observent sur quelques uns de ces plateaux. Enfin le groupe des sables inférieurs ne se montre point dans la vallée du Petit-Morin, mais il forme le pied du talus des vallées de la Marne et du Clignon, n'est point atteint dans celle de l'Ourcq, qui est trop élevée, constitue au contraire les pentes et le fond des vallées de l'Aisne, de la Lette et de leurs affluents; et, lorsque tous les autres groupes tertiaires ont disparu, il présente encore de nombreux lambeaux plus ou moins étendus à la surface de la craie dans les arrondissements de Laon, de Saint-Quentin et de Vervins. Il se prolonge ensuite dans les départements de l'Oise, de la Somme, du Pas-de-Calais et du Nord, pour s'étendre sur une partie des provinces du Hainaut, du Brabant et du Limbourg.

On se ferait une idée peu exacte de la puissance totale du terrain tertiaire du département de l'Aisne, dit M. d'Archiac, si l'on additionnait les chiffres qui ont été donnés pour chaque groupe et pour chaque étage en particulier, parce qu'il n'arrive jamais que tous les groupes acquièrent en même temps leur maximum d'épaisseur. La plus grande puissance des sables inférieurs et du calcaire grossier se trouve entre Montchâlons et Veslud, où elle est de 128 mètres. Ces deux groupes et celui des sables moyens ont 140 mètres du rond de Rumigny, dans la haute forêt du Coucy, à la ferme de Pont-Thierret, au N. de Mons en Laonnais. Ces trois groupes et celui du calcaire lacustre moyen, de la ferme des Grèves (plateau de Courboin), au niveau de la Marne, ont 174 mètres, y compris 6 mètres d'alluvion ancienne. Enfin les six groupes réunis depuis la croix de Bellevue jusqu'au niveau de l'Autonne, qui est très près de la craie, ont 176 mètres de puissance totale.

Le terrain tertiaire, en y comprenant les dépôts diluviens, renferme 8 niveaux d'eau ou couches aquifères, dont 1 à la base de l'alluvion ancienne, 3 dans le groupe du calcaire siliceux, 1 dans celui du calcaire grossier, et 3 dans celui des sables inférieurs. Ces huit nappes d'eau sont l'élément principal de la richesse du département; mais leur disposition est telle qu'à l'exception d'une seule, et encore n'est-ce que sur un bien petit nombre de points, ces nappes ne sont pas susceptibles de fournir des eaux jaillissantes par le forage des puits artésiens.

MINÉRALOGIE.

Mines d'or et de diamants de Heera-Khoond.

Le major OUSLEY, de l'armée du Bengale, raconte ainsi la visite qu'il a faite de ces mines. — Heera-Khoond est une île du Mahanuddy qui appartient à la limite orientale du Sumbalpoor. Le Heera-Khoond est la partie du fleuve qui coule au sud de ces îles. Les diamants et l'or en paillettes sont dits provenir de l'Ebee, rivière qui est située à quatre milles environ au-dessus de celle-ci. Mais comme on peut retrouver l'or jusqu'à Sungpoor, il pense que les veines d'or s'étendent tout le long de Mahanuddy. Il serait bien nécessaire d'explorer cette contrée, qui ne l'a jamais été. On commence à faire le lavage des sables aussitôt que la saison des pluies est passée, et on ne cesse que lorsqu'elle revient interrompre les travaux. Les femmes seules sont employées au lavage; les hommes et les enfants leur portent les cailloux et le sable dans des cribles de bois, auxquels ils donnent une douce inclinaison sur le bord du fleuve où s'asseyent les femmes.

ZOOLOGIE.

Mammifères nouvellement observés en Angleterre, par M. Leonard Jenyns.

1. MM. Keyserling et Blasius, dans leur monographie des chauves-souris européennes, ont considéré le *Vespertilio œdilis* de M. Jenyns comme n'étant probablement qu'une variété du *Vespertilio Daubentonii*. L'auteur avait admis lui-même la possibilité de ce fait, et actuellement il n'a plus à cet égard aucun doute depuis que les naturalistes ci-dessus ont constaté que dans un même individu de cette espèce l'échancrure du sommet de l'oreillon n'est pas la même des deux côtés. Il doit aussi à M. Thompson un exemplaire pris en Irlande, et dans lequel la forme est presque la même que celle du véritable *Vespertio Daubentonii*.

2. Les espèces de musaraigne nommées par M. Jenyns *Sorex rusticus* et *Sorex hibernicus*, ont été depuis leur publication étudiées de nouveau par ce naturaliste. Le *Sorex hibernicus* est bien une espèce distincte du *Sorex tetragonurus*, qui est une des musaraignes les plus répandues en Europe; mais il ne diffère pas spécifiquement du *Sorex rusticus*, et c'est le premier nom que l'auteur a préféré conserver, à cause du lieu où vivent ces petites musaraignes.

3. Le *Sorex tetragonurus* a les dimensions suivantes: longueur de la tête et du corps, 2 pouces 7 lignes; longueur de la queue, 1 pouce 9 lignes. Le *Sorex hibernicus* a pour la tête et le corps 2 pouces 2 lignes et demie, et pour la queue 1 pouce 5 lignes. Il y a dans ce dernier 14 vertèbres dorsales, 6 lombaires, 2 sacrées et 15 caudales. Le *Sorex tetragonurus* a 16 vertèbres à la queue. Le *Sorex ciliatus* de M. Jenyns est très voisin du *Sorex fodiens*, et n'en diffère peut-être pas spécifiquement. Un rat des montagnes de l'Irlande, dont ce savant a vu deux ou trois exemplaires, paraît devoir être rapporté au *Mus sylvaticus*.

4. M. Jenyns a aussi obtenu un *Arvicola amphibius* (rat d'eau), qui est intermédiaire au rat d'eau commun, et à l'*Arvicola ater* de M. Mac Gillivray (*Naturalits' Library*). Il en donne une description assez détaillée.

5. *Arvicola neglecta.* M. Jenyns, d'après M. Thompson, accepte cette dénomination pour une espèce inédite de campagnol d'Ecosse, qu'il avait d'abord prise pour une variété de l'*Arvicola arvalis*. Ce dernier a le corps long de 4 pouces; ses oreilles dépassent les poils de sa tête; sa couleur est fauve brun en dessus, grise en dessous; en quelques endroits la base des poils est foncée. L'*Arvicola neglecta*, au contraire, est long de 5 pouces ou 5 pouces et demi; ses poils sont longs et cachent les oreilles; sa couleur est fauve brunâtre en dessus et blanchâtre en dessous; une grande partie des poils, soit sur le dos, soit sous le ventre, est brune à sa base.

A ces différences il faut ajouter l'absence d'abat-jour dans l'*Arvicola arvalis* et sa présence chez l'*Arvicola neglecta*.

6. L'*Arvicola rubidus* de M. de Selys paraît être de la même espèce que l'*Arvicola riparia* de M. Yarrel. M. Thompson annonce à M. Jenyns qu'on l'a trouvé à Aberarden en Inverness-Hire, et il suppose que c'est la limite nord de cette espèce en Angleterre.

Monographie du genre Pyrophorus de la famille des coléoptères élatérides.

M. Germar, dans une monographie récente de ce genre, porte à *soixante-neuf*, dont quarante et une nouvelles, le nombre des espèces qu'on y connaît présentement, et il les partage en quatre groupes principaux. Dix espèces, outre les soixante-neuf dont il vient d'être question, n'ont pu être classées définitivement, M. Germar n'ayant pas trouvé dans les descriptions des auteurs assez de détails sur ces espèces, et ne les ayant pas vues en nature.

Sur un cétacé du genre Hyperoodon.

M. Wesmael, membre de l'Académie de Bruxelles, vient de publier dans les mémoires de cette société savante une notice à ce sujet. Le cétacé dont il est question échoua, le 16 septembre 1840, pendant une tempête, sur un banc de sable, à Borgsluis, près Ziericzee, en Hollande. Des pêcheurs de Keldrecht étant parvenus à le tuer, ils lui fendirent le sternum, et pratiquèrent ainsi une large ouverture par laquelle ils arrachèrent les viscères, dans le but de retarder autant que possible l'envahissement de la putréfaction. Ils le transportèrent ensuite à Anvers, où ils l'exposèrent pendant plusieurs jours à la curiosité du public. Amené à Bruxelles le 23 septembre, cet animal fut acheté par la commission administrative du Musée d'histoire naturelle, qui, après en avoir fait prendre le croquis par un dessinateur, le fit immédiatement écorcher et dépecer.

C'est lorsque les os de la mâchoire eurent été mis à nu que l'on reconnut avec certitude cet animal pour un *Hyperoodon*, à la forme des maxillaires supérieurs brusquement dilatés, chacun vers son milieu, en une crête longitudinale, large et verticale.

Après le dépècement on fit macérer le squelette. Il n'y a aucune dent au palais et pas la moindre apparence des pointes dures et aiguës mentionnées par Baussard. Mais sous les gencives de la mâchoire inférieure sont cachées deux dents coniques, longues de 35 millimètres, et libres de toute adhérence. Ces dents sont placées presque à l'extrémité de la mâchoire.

Voici quelques unes des mesures prises sur l'animal entier:

Du bout du museau à l'extrémité de la queue, 6 mètres 70 centimètres; circonférence du corps derrière les nageoires pectorales, 3 mètres 76 centimètres; élévation de la nageoire dorsale, 70 centimètres.

C'est un individu femelle. Ses vertèbres sont ainsi distribuées: 7 cervicales soudées ensemble; 9 dorsales, dont la première soudée par son corps avec les cervicales; 11 lombaires et 19 caudales. Les apophyses épineuses supérieures manquent à partir de la onzième vertèbre caudale, et les apophyses transverses à partir de la huitième. Il y a 8 os en V; les deux branches du premier ne sont pas réunies.

Divers auteurs avaient précédemment observé le même animal; ce sont Dale, Chemnitz, Hunter, Baussard et Voigts, auxquels il faut ajouter G. Cuvier, mais pour le squelette seulement. Le nom spécifique qu'il porte dans le système est celui de *Balæna rostrata*. M. Wesmael l'appelle donc *Hyperoodon rostratum*, et il le caractérise par la phrase latine que voici:

Corpore toto nigro, fu iformi; spiraculo lunato, lunulæ sine caput spectant.

Sur les espèces sauvages du genre Mouton.

Dans son travail sur les espèces sauvages du genre Mouton, *ovis*, inséré dans les *Annals and Magazine of natural history*, M. Blyth parle de quinze espèces de ces animaux. Voici les noms qu'il leur donne et la patrie qu'il leur assigne:

Ovis polii (Blyth). Habite le plateau élevé de l'Asie centrale connu sous le nom de Pamir.

Ovis montana (Desmarest). Espèce des montagnes de l'Amérique septentrionale sur le versant occidental.

Ovis ammon (Pallas). Sibérie orientale. On trouve entre la patrie de cette espèce et celle de la précédente, c'est-à-dire au Kamtschatka, une espèce intermédiaire à l'une et à l'autre, l'*Ovis nivicola* d'Eschcholtz.

Ovis californana (Douglas). Celle-ci porte le nom du pays où elle vit.

Ovis Nahoor (Hodgson). Région moyenne des Himalayas ainsi que le grand Thibet.

Ovis Burrhel (Blyth). Se tient sur les hauts sommets de l'Himalaya.

Ovis cylindricornis (Blyth). Sa patrie est le Caucase.

Ovis Gmelini (Blyth). C'est le mouflon d'Arménie et des provinces occidentales du nord de la Perse.

Ovis Vignei (Blyth). Il est du petit Thibet.

Ovis musimon (Linné). On le trouve dans les îles de Corse et de Sardaigne, et peut-être aussi dans la province de Murcie, en Espagne.

Ovis ophion (Blyth). C'est le mouflon de l'île de Chypre; peut-être existe-t-il aussi en d'autres endroits du Levant.

Ovis aries (Linné).

L'*Ixalus probaton* de M. Ogilby paraît être aussi de ce genre, dont il formerait la quatorzième espèce. La quinzième est

L'*Ovis* (*Ammotragus*) *tragelaphus*, des montagnes de l'Afrique septentrionale.

INDUSTRIE.

Cliché galvanique.

Rien n'était plus désirable qu'un moyen peu coûteux de prendre des clichés exacts des formes d'imprimerie pour conserver la composition de beaucoup d'ouvrages importants et qui restent.

Voici le procédé bien simple qu'on emploie:

On couvre de cire un peu molle et noire toute la forme de l'imprimerie; on racle le superflu jusqu'au niveau de l'œil de la lettre, avec une règle de bois; puis on imprime une douzaine de maculatures qui emportent la cire superflue des espaces et de l'œil des lettres.

Quand la maculature se relève blanche c'est qu'elle ne touche plus à la cire et que l'opération est achevée. On place alors cette forme dans l'appareil galvanoplastique; le cuivre se dépose, et l'on obtient en creux une planche en métal d'imprimerie, laquelle étant clouée sur un cylindre de bois pourra fournir vingt mille

exemplaires par jour, par la rotation continue.

Il ne faut pas oublier de saupoudrer la forme de plombagine, qui s'attache à la cire, pour appeler le dépôt de cuivre sur toute la forme. (*Courrier belge.*)

—

Sur la torréfaction du bois, par M. le prince Balaschoff.

Parmi les essais qui ont été mis en exécution jusqu'à ce jour pour la torréfaction des bois en forêts, celui de M. Eschment, quoique encore imparfait, remplit plus que tout autre le but principal qu'on se propose, l'uniformité du produit. Ce procédé, mis à l'essai dans le département des Ardennes, s'introduit maintenant en Belgique dans les usines du duc d'Aremberg (Marches-les-Dames), près Namur. Quatre hommes suffisent pour le travail simultané de trois de ces tas, ou *fauldes;* ils montent l'une, soufflent l'autre et ouvrent la troisième. Ce travail dure sans interruption jour et nuit. Les bûches les plus fortes occupent la partie inférieure du tas; elles vont en diminuant vers la surface, qui est rendue unie par du menu bois disposé dans une situation inclinée; on la recouvre d'une couche de mousse et de terre, en y ménageant toutefois quelques issues en différents endroits. Ces bûches sont disposées de manière à laisser au centre de la faulde et au-dessus du foyer un espace vide appelé *canal;* le foyer est alimenté par un petit ventilateur mû par un enfant; on y utilise pour la combustion des débris de bois qu'on expose sur la grille qui surmonte le cendrier. Le foyer une fois mis en activité, on le ferme par une plaque, de manière que tous les gaz de la combustion et l'air lancé par le ventilateur se rassemblent dans le canal et se répandent dans la masse du bois. Quand le premier dégagement de vapeur qui s'exhale de tout le tas s'est ralenti, on le couvre fréquemment de terre, en commençant par le haut; les gaz abandonnent alors la partie supérieure et descendent successivement à mesure que l'on couvre: on obtient ainsi un résultat uniforme. On conçoit en effet que l'on peut à volonté développer de la chaleur en une partie quelconque du tas, puisque les gaz chauds n'ont pas d'autre issue que celle qu'on leur présente à la surface; on peut aussi, au moyen d'un long crochet, ouvrir des passages dans la voûte qui couvre le canal, si le besoin s'en fait sentir. Le bois perd environ un quart de son poids seulement. On voit que cette torréfaction, ou plutôt cette dessiccation, est insuffisante pour le convertir en charbon. Chaque opération dure un peu plus de 24 heures et produit 30 stères de bois desséché. La consommation en combustible est de 11,80 p. 0/0 du produit.

AGRICULTURE.

Nouveaux fourrages précoces.

La grande utilité des fourrages verts du premier printemps a engagé à faire des essais dans cette vue sur quelques plantes. Parmi elles, en voici deux qui, indépendamment du pastel, paraissent offrir assez d'intérêt pour que nous devions en parler.

La première est la *Consoude hérissée* (*Symphitum echinatum*), plante originaire de Russie. Il y a deux ans qu'on a préconisé en Ecosse une espèce du même genre, le *Symphitum asperrimum*, peut-être avec exagération. Sa culture ne s'est pas répandue; cependant nous savons qu'elle n'a pas été abandonnée. L'espèce que l'on propose la remplacerait probablement avec avantage. Depuis deux ans que M. Vilmorin les cultive l'une et l'autre comparativement, la consoude hérissée s'est montrée fort supérieure à son analogue sous le rapport de la précocité et de l'abondance du produit. Il lui a donné l'année passée, à la vérité dans une très bonne terre, trois coupes en fleurs et une quatrième en feuilles. La masse des deux premières a été telle, que jamais il n'avait vu une pareille production. Quoique cet essai ait été fait sur quelques mètres carrés, il lui a donné la conviction que pour la nourriture au vert, depuis le mois d'avril jusqu'à la fin de l'été, aucune plante ne peut offrir des ressources plus abondantes. Les vaches la mangent bien, malgré les aspérités dont ses feuilles sont couvertes; nous en recommandons l'essai aux amateurs d'expériences agricoles. La plante est vivace, et seulement dans toute sa force la seconde année.

Trèfle de Bokhœra. Les journaux agricoles anglais ont souvent parlé, depuis l'année dernière, d'un trèfle gigantesque de Bokhœra, qui s'élève à six, et selon quelques uns à sept et huit pieds. Ce paraît être le mélilot de Sibérie. M. le comte de Gourcy, qui, dans son voyage agronomique en Angleterre, a recueilli un grand nombre de renseignements pleins d'intérêt, a rapporté quelques échantillons de ce trèfle. C'est un mélilot à fleurs blanches, et, quoiqu'un peu altéré par un accident, on peut y reconnaître presque certainement le mélilot de Sibérie; ou bien ce serait une plante si voisine, qu'elle n'en différerait probablement pas par ses qualités.

HORTICULTURE.

Plans et fabriques de jardins pittoresques.

Lorsqu'on visite, sous le point de vue de l'art de la composition des jardins, les parcs qui entourent les grandes habitations de campagne, aussi bien que les petits parterres des maisons de ville, il est facile de s'apercevoir que leur disposition a presque toujours eu lieu sans règle, sans plan et sans connaissance des principes de cette composition. Lors même que dans le plan on distingue la main d'un artiste habile, presque toujours on rencontre dans les plantations une foule de contre-sens qui prouvent que l'architecte qui y a présidé ne connaissait pas la végétation et les effets des arbres, principaux matériaux de ce genre de constructions. C'est qu'en effet, pour la composition des jardins, il ne suffit pas d'être artiste dessinateur, il faut aussi être horticulteur, et savoir avec exactitude quelles sont les exigences des végétaux pour leur parfait développement, et aussi les effets qu'ils produiront plus tard, afin de les planter et associer dans les situations convenables.

Le goût des jardins se propage de plus en plus; le public apprécie instinctivement le beau en ce genre, comme il le sent pour la peinture, pour la musique. D'où viennent donc cette multitude de jardins si mal créés, si mal restaurés, si mal plantés? D'abord du petit nombre d'architectes de jardins possédant les connaissances nécessaires, et en second lieu de la croyance où sont les propriétaires des dépenses considérables dans lesquelles ils seront entraînés par ces artistes; erreur très grande, car il arrive presque toujours que la bonne direction des travaux donnée par ceux qui les connaissent bien, amène dans les frais une économie réelle. Cela est surtout incontestable pour les constructions diverses, d'ornement ou d'utilité, qu'on ajoute dans les jardins, qu'on est convenu de désigner sous le nom de fabriques.

Ces réflexions nous sont suggérées par l'examen que nous avons fait du portefeuille des plans et fabriques dessinées et exécutées à Paris et dans divers départements par M. Duvillers-Chasseloup, architecte de jardins, membre de la Société royale d'horticulture.

Le nombre considérable et fort varié de jardins de toutes dimensions, de toutes dispositions et situations; celui non moins grand des fabriques de tout genre qu'il a exécutées, présentent un choix immense qui peut guider le propriétaire et lui donner d'avance la certitude que le plan exécuté répondra à ses désirs et à son attente. Ce porte-feuille de dessins offre incontestablement beaucoup plus de garantie sous le rapport de la bonne exécution et de l'exactitude des devis, que les plans et modèles offerts par les ouvrages spéciaux, attendu que tous ceux offerts par M. Duvillers ont reçu leur exécution. Parmi les plans, nous avons particulièrement distingué les suivants: celui du jardin botanique et en même temps pittoresque pour l'institution dirigée par M. l'abbé Poiroup, à Vaugirard; les serres chaude et tempérée de M. Harpin, et la serre à ananas de M. Melido, dont le mode de chauffage à l'eau chaude nous a paru très ingénieusement disposé; des chalets, pavillons, ponts rustiques, grilles, portes, galeries, salles de bal, et autres fabriques, avec toutes les coupes, détails et échelles nécessaires pour l'exécution; le jardin de ville de MM. Maire et Ansan, rue du Regard, et celui de M. Pozzo di Borgo, à Paris; le terrain de M. Coulombel, à Conflans; du parc et des serres du château de Soupire (Aisne); de celui de M. Parent du Châtelet, à Chailly; du jardin de M. Brous, à Leuse (Marne); du parc d'ornement de M. le comte de Calvimont; et un grand nombre d'autres que nous ne pouvons énumérer.

M. Duvillers a eu l'heureuse idée de réunir dans son jardin, avenue de Saxe, n° 7, derrière les Invalides, des échantillons de tous les arbres et arbustes d'ornement, afin de mettre les amateurs qui ne les connaissent pas à même de les juger.

SCIENCES HISTORIQUES.

De l'architecture civile à Rome.

Cet article est extrait du *Bulletin monumental* de M. de Caumont, recueil plein de faits, d'érudition, d'intérêt, auquel nous nous proposons de faire de nombreux emprunts. La belle réputation que M. de Cau-

mont s'est justement acquise comme antiquaire et archéologue, nous garantit que ses travaux seront toujours accueillis avec faveur.

C'est sur les murs de Rome, souvent reconstruits avec les mêmes matériaux, qu'on remarque les divers appareils en usage dans les constructions du moyen-âge, depuis l'appareil réticulé des Romains, en passant par les petites pierres noyées dans le ciment des Byzantins et les assises alternatives de moellons et de briques du XIIe siècle, jusqu'à l'assemblage tout-à-fait normal et aux fortifications régulières de Léon X.

La barbarie, pénétrant au milieu des restes classiques de Rome, n'a marqué nulle part son passage mieux que dans une maison particulière qui se voit vis-à-vis Sainte-Marie Egyptienne. Ce sont toujours des pilastres et des colonnes appliquées, des entablements et des frises comme pour un temple; mais ces membres semblent là parodiés, mêlés qu'ils sont avec des cariatides grimaçantes, des têtes en corbeau; la construction est en même temps de pierres et de briques, les ornements classiques et barbares se trouvent juxtaposés; à côté de belles arabesques prises de quelque antique édifice, on apercevra des lapins dressant leurs oreilles; à côté de belles rosaces, des inscriptions légendaires barbares. L'architrave de la porte forme le segment d'un cintre; le travail de toutes ces sculptures est petit et recherché, les formes basses et laides. Sans entrer ici dans une discussion sur l'origine de cette maison qui a donné lieu à plus d'un livre, il m'a paru qu'elle avait été le bouc émissaire des édifices gothiques de Rome. L'état de délabrement et d'ordure où on la laisse atteste à son égard le mépris public. Le peuple en fait la maison de Pilate. Les savants veulent qu'elle ait appartenu à un Nicolas Crescentius, consul à Rome en 996, et qui chercha à organiser en république. Il est plus certain qu'elle fut habitée par Cola di Rienzo qui, tribun à Rome à l'époque où les papes s'étaient transportés à Avignon, voulut de nouveau y établir un gouvernement populaire. Sa construction paraît devoir être rapportée au XIe siècle.

La tour des Conti, bâtie au IXe siècle, fut rétablie à la fin du XIIe par l'architecte d'Arezzo, *Marchione*. C'est une tour carrée en *opus incertum*, ou blocage coupé par des couches de ciment horizontales à intervalles égaux, et plus haut revêtu de briques avec quelques ouvertures carrées.

La tour des Milices qu'on voit dans le monastère de Sainte-Catherine de Sienne au mont Magnopoli, d'une construction plus régulière, mais toujours fort grossière, est attribuée au XIIIe ou au XIVe siècle.

Le palais de Venise, le seul qu'on puisse appeler un édifice ogival, fut bâti au XVe siècle par le Florentin Julien de Maiano. Ses fenêtres rares, la sobriété de ses moulures, l'appareil et la crénelure de ses murs n'ont pas toute l'énergie des palais florentins, mais ils ne manquent point de style.

Le palais de la chancellerie, dû à Bramante, est, sans contredit et la renaissance acceptée, le plus harmonique au climat et aux mœurs modernes; le portique quadrilatère de la cour est d'une légèreté pleine de grâce. Cet édifice est le plus rapproché par ses formes de la renaissance française; son style, plus imprégné d'antique, y a pourtant de la timidité. On a de plus à déplorer aujourd'hui que son élégance et la proportion de ses parties aient été dénaturées par deux portes pesantes qu'y construisit l'architecte Fontana.

Le palais Stopani, par Raphaël, est d'un style sévère et pur inspiré quelque peu des palais florentins dont il adopte les bossages au rez de-chaussée, mais étalant dans les étages supérieurs une fort ingénieuse application des pilastres toscans et ioniques, des petits entablements et des balustres, et de tous ces emprunts arrangés de la Grèce et de Rome.

La Farnésina et le palais Massimi de Baldassare Peruzzi, qui naquit à Sienne, mais qui compte parmi les architectes de l'école romaine, peuvent être rangés entre les plus élégantes créations de la renaissance. J'ai dit beaucoup de mal de cette architecture du XVIe siècle, quand je l'ai vu chasser des églises le pilier, l'arche et la nervure; mais j'avoue que dans la construction des édifices civils elle ne manque ni de convenance ni de distinction, et que l'emploi qu'elle fit à ce premier période des formes antiques, fut dans les palais très spirituel et très adroit; mais combien ce temps dura peu!

Le palais Farnese, qui passe pour le plus bel édifice de Rome, auquel travaillèrent les plus célèbres architectes du XVIe siècle, Antoine de Sangallo, Vignole, Michel-Ange et Jacques della Porta, est une copie habile en effet de l'architecture romaine, qui fournit même, comme on sait, les travertins du Colysée et du théâtre de Marcellus. Mais que les professeurs et leurs élèves se pâment! pour moi je n'y vois plus, malgré les bossages du rez-de-chaussée, la rudesse florentine, et je le trouve beaucoup trop sérieux et trop massif sans raison.

Je tais, comme on voit, beaucoup de palais plus ou moins célèbres, mais tous fidèles au ponsif romain. Je ne ferai pas même d'exception pour le Capitole, qui, malgré son colossal escalier et les statues qui le décorent, n'a, j'en demande pardon à Michel-Ange, qu'un aspect petit et disproportionné avec son nom. Ce ne sera pas faire injure au grand architecte de citer après lui le Bernin et Borromini. Il avait, lui aussi, un peu chargé et travesti l'antique; son faire grandiose n'était pas tout-à-fait dépourvu de manière, et il a ouvert la voie détournée où se jeta le XVIIIe siècle.

—

Notice historique sur la ville de Beauvais.

Nous empruntons cet intéressant article à l'*Investigateur*, journal de l'*Institut historique*, qui renferme dans chacune de ses livraisons des travaux très importants.

Les Bellovaques étaient, à l'époque de la conquête de Jules-César, un des plus puissants peuples de la Gaule belgique, puisque, selon l'auteur des Commentaires, ils pouvaient lever 100,000 combattants, dont 60,000 d'élite, et qu'ils se vantaient d'être capables de résister seuls aux Romains. César ajoute plus loin : *Civitas erat magna et quæ inter Belgas auctoritate ac hominum multitudine præstabat.* Il dit encore au VIe livre : *Civitatem Bellovacorum in Galliâ maximam habere opinionem virtutis.* Enfin, nous lisons dans le VIIIe livre d'Hirtius Pansa ; *Bellovaci belli gloriâ Gallos omnes Belgasque præstabant*; selon le même écrivain, ils n'étaient pas moins habiles dans le conseil que sur le champ de bataille : *Consilia eorum plena esse prudentiæ, longèque à temeritate barbarorum remota esse.* Il est facile sans doute d'expliquer cette supériorité des Bellovaques par leur position entre les Celtes, les plus civilisés, et les Belges, les plus braves des Gaulois.

Le territoire des Bellovaques était borné au nord par les *Vadicasses*, à l'est par les *Suessiones*, au midi par les *Silvanectes*, à l'ouest par les *Veliocasses*. La fondation de leur capitale est attribuée par plusieurs historiens, et entre autres par Simon (*Supplément à l'histoire de Beauvais*), à Bellovèse, neveu d'Ambigat, roi des Gaules, vers l'an 164 de Rome, et par d'autres à Belgius XIV, autre roi des Gaules. Ces assertions, dépourvues de preuves, selon M. Graves (*Notice archéologique sur le département de l'Oise*), dont nous partageons entièrement l'opinion, n'ont d'autre source que l'analogie, plus ou moins grande, du nom de *Bellovacum* avec celui de Bellovèse, général gaulois, mentionné dans Tite-Live, l. V, et avec le nom de Belgius, l'un des chefs qui accompagnèrent Brennus, d'après Pausanias, l. X, et Justin, l. XXV. Quoi qu'il en soit de ces diverses opinions, toujours est-il que cette ville remonte à une haute antiquité, et de nombreux monuments romains découverts en différents endroits ne permettent aucun doute à cet égard. Ainsi que plusieurs autres cités anciennes, la capitale des Bellovaques a porté le nom de *Cæsaromagus*, de César qui s'en empara 54 ans avant J.-C.; elle ne paraît pas avoir conservé long-temps ce nom que lui donne Ptolomée (*Géogr.*, l. II). La table de Peutinger désigne plutôt sous ce nom l'établissement que les Romains fondèrent dans cette capitale. Elle a porté successivement les noms de *Belvacus, Belgivagus, Belvagus, Belloacus*, etc., d'où est venu Beauvais. On est maintenant certain que ce n'est pas, comme on l'avait cru long-temps, à Beauvais qu'il faut chercher le *Bratuspantium* des Commentaires, bien qu'on soit loin d'être d'accord sur l'emplacement de cet *oppidum*.

A partir de la conquête des Romains, Beauvais disparaît dans l'histoire, car il n'est point de rôle pour une ville asservie. Nous ne nous arrêterons point à des faits douteux ou apocryphes, tels que la prédication et le martyre sous Trajan de saint Lucien, que Louvet fait compagnon de saint Denis, qui ne vint dans les Gaules qu'au IIIe siècle; tels que plusieurs autres légendes de sainte Maure, sainte Brigide, saint Eurost, saint Evremont, saint Germer, etc.; la résidence de Constantin à Beauvais, la surprise de cette ville par Attila en 445, et la mort de 600,000 hommes lorsque Clodion s'en empara sur les Romains, et ajouta le Beauvoisis, l'Amiénois, l'Artois, le Tournesis et le Cambrésis à la nouvelle couronne de France.

Le premier fait constaté dont l'histoire nous ait conservé le souvenir, est l'entrée de Chilpéric à Beauvais, en 571. Suivant Belleforest, en 850 les Normands commandés par Oscheri, après avoir mis à feu et à sang la Frise et le Brabant, pénétrèrent en Picardie et brûlèrent Beauvais; mais, ayant été surpris par les troupes de Charles le-Chauve, ils furent presque tous taillés en pièces. Beauvais au moins ne resta pas sans vengeance comme Paris, Rouen, Saintes, Nantes, Périgueux, que les bandes normandes avaient dévastés les années précédentes. Il paraît toute-

fois que cette ville eut bientôt réparé ses désastres, ou qu'elle n'avait pas été entièrement détruite, puisqu'en 880, les Normands s'étant jetés sur la Neustrie, les habitants de Tournay et d'Arras furent tellement effrayés qu'ils se réfugièrent à Noyon et à Beauvais. Cette crainte n'était que trop fondée, puisque nous lisons dans la vie de saint Waast qu'en 881, c'est-à-dire l'année suivante, les religieux du monastère de Saint-Waast furent contraints, pour éviter la fureur des Normands, de transporter les reliques de leur saint patron en la ville de Beauvais. En 886 et en 1018 cette ville devint la proie de deux incendies; mais l'histoire ne nous apprend pas la cause de ces événements. En 925, nouveau pillage des Normands, malgré le traité de Saint-Clair-sur-Epte, qui avait été conclu en 912 entre Rollon et Charles-le-Simple. En 1013, Eudes, comte de Beauvais, concède à son frère, l'évêque Roger, ce comté en échange de celui de Sancerre, et Beauvais passe ainsi des mains séculières dans celles du clergé. Louvet nous a conservé la charte du roi Robert qui ratifie cet échange.

Les capitulaires de Charlemagne nous apprennent que sous son règne il y avait un comte de Beauvais autre que l'évêque; dans la suite ces comtes se rendirent héréditaires. Le comté étant devenu la propriété de l'Eglise de Beauvais, le domaine fut partagé entre l'évêque et le chapitre; mais le titre de comte et la pairie qui y était inhérente restèrent à l'évêque, qui jouissait de grandes prérogatives; il était le premier des trois anciens comtes-pairs ecclésiastiques, et au sacre des rois il portait le manteau royal. Philippe de Dreux reçut le premier cet honneur au sacre de Philippe-Auguste, en 1179. Les évêques de Beauvais et de Laon avaient le droit dans cette cérémonie de demander au peuple *si le prince qu'on allait sacrer lui était agréable*; il est vrai que, pour être plus sûrs de la réponse, ils se chargeaient de la faire eux-mêmes.

L'évêque de Beauvais avait, dans les XIIIe et XIVe siècles, le privilége de battre monnaie qui avait cours forcé dans tout son diocèse; elle était composée de deux tiers d'argent et d'un tiers d'airain. Malgré tant de prérogatives, le pouvoir de l'évêque était loin d'être illimité. Depuis Philippe-Auguste les habitants furent gouvernés par un maire et douze pairs, qui étaient renouvelés tous les ans. Le nombre des pairs fut réduit à six vers la fin du XVIIe siècle. Le roi nommait un capitaine ou châtelain de la ville; son lieutenant avait, ainsi que le maire, une des clefs de chaque porte.

En 1084, une querelle survenue au jeu d'échecs entre Louis, fils de Philippe Ier, roi de France, et Robert et Henri, fils de Guillaume-le-Conquérant, amena une reprise d'hostilités, pendant laquelle Robert Courte-Heuse s'empara de Beauvais. Cette animosité s'accrut encore, trois ans plus tard, de la plaisanterie de Philippe, que tout le monde connaît, et qui devait aboutir pour Guillaume à la terrible catastrophe de Mantes.

Au commencement du règne de Louis-le-Gros, Anselin, comte de Dammartin, alors possesseur de Beauvais, s'était joint à Thibault, comte de Champagne et de Brie, à Guy de Crécy, aux comtes de Chaumont et de Clermont, aux seigneurs de Montlhery, de Montfort-l'Amaury, de Coucy, de Montmorency, de Beaumont-le-Roger, de Mouchy-le-Châtel, et à d'autres principaux vassaux révoltés contre leur suzerain. Le roi, après avoir soumis la plupart de ces rebelles, vint mettre le siége devant Beauvais, qu'il prit en 1109, après deux années de siége. Furieux d'une aussi longue résistance, il démolit la ville et fit pendre les habitants. Toutefois, bien que rapportée fort au long dans un ancien recueil intitulé *La mer des histoires et chroniques de France*, cette cruelle vengeance ne me paraît ni bien constatée, ni même bien probable, d'autant plus que nous voyons cinq ans plus tard, en 1114, un concile national assemblé à Beauvais par Conon, légat du pape Paschal II, qui en tint deux autres dans la même ville en 1120 et 1124. Le concile de 1114 avait pour but de réprimer les usurpations de Thomas de Marle, seigneur de Crécy, qui s'était emparé de plusieurs terres et châteaux appartenant au clergé.

On fait honneur à Louis-le-Gros de l'affranchissement des communes, parce que les sept ou huit chartes de communes les plus anciennes qu'on connaisse furent données ou plutôt confirmées par lui; la charte de Beauvais est du nombre. Bien que nous ne la possédions pas, nous ne pouvons révoquer en doute son existence prouvée par deux lettres du roi Louis-le-Jeune, fils de Louis-le-Gros, datées, l'une de 1144, l'autre de 1151. La première porte ces mots : *Communiam illam quam à patre nostro Ludovico, per multa ante tempora, homines Belvacences habuerunt, sicut priùs instituta fuit et jurata; cumque ejusdem consuetudinibus, salvâ tamen fidelitate nostrâ, nos quoque ipsis concedimus et confirmamus.*

Un siècle s'écoule sans autre événement que deux incendies, l'un en 1180, qui dévore une partie de la ville, l'autre en 1225, qui détruit le chœur de Saint-Pierre. En 1232, les bourgeois de Beauvais se constituèrent spontanément en commune à la suite de désordres occasionnés par l'élection d'un maire; ils rédigèrent une nouvelle constitution que l'évêque fut forcé de jurer. Cette charte renferme des articles dignes de figurer dans une charte constitutionnelle du XIXe siècle. Saint Louis accourut pour apaiser le désordre; mais il n'y réussit qu'à grand'peine, et eut avec l'évêque Milon des démêlés si graves que celui-ci osa l'excommunier.

Ce fut à Beauvais qu'en 1357 prit naissance la fameuse sédition connue sous le nom de la *Jacquerie*, qui de là s'étendit dans plusieurs provinces de France, et ne fut apaisée que par la destruction d'une grande partie des malheureux qui y avaient pris part.

En 1417, un grand nombre de villes se déclarèrent pour le duc de Bourgogne, qui avait promis à celles qui suivraient son parti une exemption de tailles, aides, dîmes et gabelles. La plupart des villes du Beauvoisis ouvrirent leurs portes aux troupes bourguignonnes, et la capitale fut du nombre. Cette ville passa ensuite au pouvoir des Anglais avec presque tout le reste de la France; mais, lorsque les troupes de Charles VII eurent reconquis une partie des provinces septentrionales, les habitants se rendirent au roi, après avoir chassé l'évêque Pierre Cauchon, l'infâme assassin de la Pucelle.

Le 7 juin 1433, Beauvais manqua de retomber au pouvoir des Anglais, qui surprirent la porte de l'Hôtel-Dieu, aujourd'hui porte d'Amiens. Le sang-froid et le courage de deux de ses habitants firent échouer l'entreprise. C'est en mémoire de cet événement que fut instituée la procession qui se faisait autrefois le jour de la Trinité, à la porte de l'Hôtel-Dieu.

Bientôt va briller pour Beauvais l'époque la plus glorieuse de son histoire; bientôt une femme moins célèbre que Jeanne d'Arc, parce qu'elle n'influa pas comme elle sur la destinée de la France entière, mais non moins courageuse peut-être, donnera l'exemple du plus héroïque dévouement.

La mort du duc de Guyenne ayant enlevé à son frère Louis XI l'adversaire qu'il redoutait le plus, le roi avait rompu brusquement le traité désavantageux qu'il venait de conclure avec le duc de Bourgogne. La rage de Charles-le-Téméraire ne connut pas de bornes; il avait été joué, tous ses projets semblaient s'écrouler par la base; il était alors à Arras avec une puissante armée; il passe sur-le-champ la Somme et entre dans le royaume en jurant de tout mettre à feu et à sang. Il commence par s'emparer de Nesle, qu'il brûle et dont il égorge les habitants et la garnison; il entre dans Roye sans coup férir, et vient mettre le siége devant Beauvais, le 27 juin 1474, à la tête de 80,000 combattants.

La ville n'avait pour garnison que quelques gentilshommes de l'arrière-ban qui s'y étaient réfugiés avec le sire de Baligny après la capitulation de Roye; le duc croyait s'en emparer sans coup férir; mais les cruautés exercées par les Bourguignons à Nesle étaient connues, les habitants de Beauvais résolurent de se défendre jusqu'à la dernière extrémité. Partout la résistance fut héroïque; une procession des reliques de sainte Angadresme, la protectrice de la ville, le courageux exemple d'une femme, électrisèrent les Beauvoisins. Jeanne Laisné, dite Fourquet, plus connue sous le nom de *Jeanne Hachette*, marche à la tête de ses compagnes; elle s'élance sur la brèche, armée d'une *hache*; elle précipite dans les fossés un soldat bourguignon qui s'efforçait de planter son drapeau sur la muraille; elle encourage toutes ces femmes, toutes ces filles, qui font pleuvoir sur les assiégeants des pierres, de la cendre rouge, de la poix bouillante. L'ennemi est repoussé, les secours arrivent, et Beauvais est sauvé. Le 22 juillet, Charles, le grand *Téméraire*, forcé de lever honteusement le siége pendant la nuit et de fuir devant des femmes, se dirigeait vers la Normandie, incendiant et saccageant tout sur son passage; et pour ajouter encore à son humiliation, son fou cherchait vainement les *clefs de Beauvais* parmi les nombreuses pièces d'artillerie de son maître.

En récompense de la glorieuse défense de Beauvais, Louis XI, par lettres-patentes datées de Senlis le 22 février 147[illegible], accorda à Jeanne Laisné et à Colin Pillo[illegible] qu'elle venait d'épouser, l'exemption de toutes tailles et charges publiques. D'autres lettres-patentes de Louis XI instituèrent une procession pour le 14 octobre, jour de sainte Angadresme. Cette procession, interrompue pendant les premières années de la révolution, a lieu maintenant toutes les années, le dimanche le plus voisin du 14 octobre, et cela, en vertu d'un décret du 12 décembre 1806. Dans cette cérémonie les femmes ont le pas sur les hommes, elles tirent plusieurs coups de couleuvrines et portent en triomphe l'étendard de Jeanne Hachette. Cet étendard est dans le plus grand état de vétusté, et pour le maintenir on a été obligé de l'a[illegible]

iquer sur une forte toile ; il en manque ême une partie. On y voit encore les mes de Charles-le-Téméraire, la figure saint Laurent, deux arquebuses croi- es et les lettres BURG, commencement mot *Burgundia*. Il a été publié par ll.min, dans son grand Recueil de mo- iments ; j'en ai moi-même donné un essin d'après nature dans le 4e volume *Magasin universel*, janvier 1837.

Beauvais refusa de prendre part aux ierres de la ligue. Cette ville conserva le stricte neutralité tant que dura le gne de Henri III ; mais elle se soumit ec empressement à Henri IV, par un aité signé à Amiens le 22 août 1594.

A dater de cette époque, elle ne fut le éâtre d'aucun événement important. vagée par une peste violente de 1623 16 7, par des inondations en 1658 et 92, par la famine en 1693, elle fut tra- rsée par Pierre-le-Grand en 1717.

La Terreur n'y fit pas couler des tor- nts de sang, comme dans d'autres villes France ; on renversa seulement la sta- e de Louis XIV, qui avait été apportée r la grande place, peu d'années aupa- vant, du château voisin de Crillon- llers. Le 14 juillet 1800 (25 messidor VIII), le préfet, M. Cambry, savant teur de la *Description du département l'Oise* et des *Monuments celtiques*, sa sur cette même place la première rre d'une colonne sur laquelle devaient e inscrits les noms des braves du dé- rtement morts à l'armée ; ce monument jamais été exécuté.

Beauvais, aujourd'hui chef-lieu du dé- rtement de l'Oise, était auparavant la pitale du Beauvoisis, province séparée, l'est, de l'Ile-de-France par l'Oise, et midi par la Seine ; à l'ouest, de la Nor- andie par l'Epte, et au nord, de la Haute- cardie par la Somme. Grevin, médecin poëte de la fin du XVIe siècle, nous a ssé la description de cette contrée dans vers assez curieux, conservés par uvet :

Elle s'estend iusqu'à la rive plate
D'un fleuve doux, qui sa compagne affiale,
Qui, s'escoullant par Compiègne et Pontoise,
Dessous Conflans déloise le nom d'Oise ;
Puis, attouchant la haute Picardie,
P ante ses bornes ès fins, dont Normandie
Voit au matin l'aurore s'élever
Et ses chevaux contre mont estriver.

Les armes de Beauvais sont un témoi- ge honorable de son courage et de délité ; elles portent *de gueule, au pal rgent*, avec cette devise :

Palus ut hic fixus, constans et firma manebo.

GÉOGRAPHIE.

sidérations géographiques et commerciales r le golfe Arabique, le pays d'Adel et le oyaume de Choa (Abyssinie méridionale), par C. F. X. Rochet d'Héricourt.

(trait du *Bulletin de la Société de géographie.*)

4e et dernier article.

II. *Royaume de Choa.*

orsque, après avoir traversé l'Aoua- che, on entre dans le royaume de a, on éprouve un indicible sentiment joie à l'aspect du paysage riche et gra- ix qui se découvre soudainement à la . Il est impossible de trouver un con- te plus frappant aux arides solitudes du pays d'Adel. Les montagnes, dont les diverses chaînes prolongées du nord au sud sont étagées comme par gradins les unes derrière les autres, forment un ma- gnifique amphithéâtre que décore une vé- gétation vigoureuse et splendidement va- riée. En même temps qu'à la structure originale du terrain et à sa pompeuse ri- chesse, on reconnaît en ces lieux une na- ture généreuse et pittoresque. La régula- rité des cultures annonce que partout la main industrieuse de l'homme a su mettre ses dons à profit. Mais ce n'est pas seule- ment le paysage qui change ainsi soudai- nement ; le climat se transforme de même par enchantement : au sortir des plus brû- lantes ardeurs de la zone torride on se trouve tout-à-coup sous une température modérée, plus agréable même que celle de la Basse-Egypte, si justement vantée. Je suis demeuré sept mois dans le royaume de Choa ; je l'ai parcouru d'une extrémité à l'autre en plusieurs sens : partout j'ai observé un climat également doux, favo- risant la même fécondité du sol.

Les provinces qui obéissent au roi de Choa forment une contrée à peu près cir- culaire, ayant 100 lieues environ de dia- mètre, enclavée entre le royaume de Gon- dar, qui la borne au nord, le royaume de Zingiro, la province de Caffa, qui lui sont contigus au sud-ouest, le Nil, dont les eaux forment sa frontière occidentale, les mon- tagnes habitées par les Aroussis, ou Itou- Gallas, au sud, et le pays des Adels à l'est.

Sa superficie présente cinq systèmes de montagnes. La première chaîne que l'on rencontre en venant de l'est porte le nom de *Amba-Mabrate :* c'est la chaîne d'An- gobar ; elle prend son origine dans le *Bulga*, province du royaume de Choa, à 18 lieues d'Ankobar, et pénètre dans la province de *Ouello*, appartenant au royame de Gondar, à 38 lieues au nord d'Ango- lola ; elle va du sud au nord ; son versant oriental s'abaisse progressivement vers le pays d'Adel, par une série de coteaux dont la hauteur diminue à mesure qu'ils s'é- loignent du tronc principal. Son point culminant est la montagne de *Métatite*, située non loin d'Angobar ; sa largeur peut être de 12 à 15 lieues.

A environ 40 lieues de distance s'élève dans la même direction la chaîne de *Gara- Gorfou ;* elle prend naissance chez les Gallas de la Kabile-Guermaman, et se termine au Nil. Semblable à la chaîne d'Angobar, elle élève ses gradins de l'est à l'ouest ; sa largeur est de 3 à 4 lieues. Au nord de Gara-Gorfou sont les monta- gnes *Moguère*, qui vont de l'est à l'ouest sur une étendue de 18 à 20 lieues. Der- rière les Gara Gorfou, à 7 ou 8 lieues de distance, une autre chaîne, oblique à l'é- gard des précédentes, va de l'est-sud-est à l'est-sud-ouest ; elle commence à Sou- loulta, et prenant dans sa longueur les noms des Kabiles qu'elle traverse, se ter- mine en s'élevant dans la province de Zamettia, où elle sépare le bassin du Nil, qui baigne son versant nord-ouest, du bassin de l'Aouache, au sud-est. Là me paraît être le point le plus élevé du royaume de Choa. Enfin, plus loin encore, s'étend du sud au nord, derrière l'Aouache, la chaîne des Soddo-Gallas, qui, partant du Souaé, va rejoindre au nord les monta- gnes de Zamettia. Les directions des di- vers cours d'eau qui suivent les inclinai- sons de ces systèmes de montagnes achè- veront d'indiquer la pente générale du pays.

Après le Nil, qui, descendant du nord au sud, fait une échancrure dans le royaume de Choa, où il décrit un arc de cercle d'une trentaine de lieues, le princi- pal cours d'eau est celui de l'Aouache. Je suis le premier Européen qui ait visité ses sources ; elles sont situées dans la pro- vince de Zamettia-Galla. Ce sont plusieurs mares de diverse grandeur placées à la surface du sol ; les plus grandes de ces flaques d eau peuvent avoir de 5 à 7 mi- nutes de circuit ; quelques unes commu- niquent entre elles ; leurs déviations réu- nies en un seul ruisseau donnent nais- sance à l'Aouache. Ce fleuve coule du sud-ouest à l'est-nord-est, et, après avoir traversé la partie méridionale du Choa et avoir parcouru une étendue de 200 lieues environ, se jette dans le lac d'Aoussa, qui peut avoir 50 lieues de circonférence à l'époque des pluies en Abyssinie.

Du pied de l'Indotto s'échappe une rivière nommée Robie - Ouanze ; elle se divise en deux branches dans la Kabile des Gallas *Metta-Votchia-Tchia-Robie*. L'une, conservant le nom de *Robie- Ouanze*, va du sud au nord, et se jette dans le Nil après un cours de 18 à 20 lieues ; l'autre, prenant le nom de *Sana- Robie*, coule de l'ouest au nord-est, et se perd dans l'Aouache après un cours de 35 lieues environ. La rivière de Tchia- Tchia prend sa source dans le Bulga ; elle coule aussi du sud-ouest au nord-est ; elle porte ses eaux dans l'Aouache. Enfin, l'Haoudhó sort du lac de Mafoute, à 5 lieues nord-est d'Angobar, coule comme les précédentes de l'ouest au nord-est, et rejoint l'Aouache. D'après toutes ces don- nées, on voit que la pente générale du terrain se dirige, dans le royaume de Choa, du sud-ouest au nord-est. Il y a en outre dans cette contrée plusieurs pe- tits lacs, dont le plus important est celui de *Souaé*, situé au sud-ouest dans la pro- vince du même nom. D'après les rensei- gnements que j'ai pu obtenir, il paraît avoir de 9 à 12 lieues de circonférence. Ensuite vient celui de Léado, situé à l'est- sud-est et non loin de l'Aouache ; il a 3 à 4 lieues de circuit. A 5 lieues plus à l'est sont quatre petits lacs nommés Elaube- laux, ayant chacun environ 20 minutes de circuit.

La richesse naturelle du royaume est exclusivement placée dans l'agriculture ; le ciel l'a généreusement favorisé sous ce rapport, et le climat qu'il lui a donné con- tribue pour beaucoup à sa fécondité. Les deux saisons de pluies qui règnent pério- diquement chaque année permettent à ses habitants de faire par an deux moissons de céréales. Les grandes pluies commen- cent vers le milieu du mois de juin ; elles durent deux mois et demi, trois au plus, et se terminent dans les premiers jours du mois de septembre ; les deux premiers mois, la pluie tombe jour et nuit comme par torrent ; elle est quelquefois accom- pagnée de grosse grêle ; le tonnerre ne cesse de se faire entendre.

Les petites pluies commencent aux pre- miers jours de janvier dans l'est ; l'épo- que de leur apparition varie sur les dif- férentes parties de la surface du pays ; elles durent de quinze à vingt jours ; ce sont des averses qui tombent par inter- valle de temps à autre.

Quoique d'une superficie peu vaste, le royaume de Choa renferme deux climats bien distincts, celui du haut pays, c'est- à-dire depuis Angobar, capitale du royaume, située à 18 lieues du pays d'A-

del, jusqu'à Zamettia, province située à l'extrémité occidentale, et celui d'Efat-Argouba. Sous le premier, l'air est constamment frais et léger; c'est le climat tempéré de l'Italie moyenne. Le cultivateur y recueille deux fois chaque année dans le même champ, le blé, le trèfle, le doura, les fèves, les petits pois, le lin; les arbres y sont couverts d'une éternelle verdure.

L'un des rédacteurs en chef,
Le Vicomte A. de LAVALETTE.

NOUVELLES.

Prix proposés.

— La Société industrielle de Mulhouse vient de publier son programme des prix pour 1842. Il se compose de 15 médailles ou prix pour des questions de chimie, 24 pour des questions de mécanique, 13 pour des questions d'agriculture, 2 pour des questions commerciales et 5 pour questions diverses. Le programme est délivré gratis aux personnes qui en feront la demande au président de la Société à Mulhouse, ou à M. Risler Heilmann, passage Saulnier, 6, à Paris; Mathias, libraire, quai Malaquais, 15; Roret, libraire, rue Hautefeuille, 10 *bis;* Jules Renouard et compagnie, libraire, rue de Tournon, 6; Levrault, libraire, à Strasbourg.

— *Société géologique de France.* C'est à Angers que la Société géologique de France a décidé, dans sa dernière séance, qu'elle tiendrait cette année sa session extraordinaire. On se réunira le 1er septembre, à 7 heures du soir, à l'hôtel de la mairie. Les personnes étrangères à la Société et présentées par un membre, pourront assister aux séances et prendre part aux excursions géologiques.

— *Pluie de poissons et de grenouilles.* On lit dans le *Sheffield patriot* que pendant un des derniers orages accompagné de coups de tonnerre, qui éclata sur la ville de Derby qui était assaillie par une pluie diluvienne et de la neige fondue, on constata une chose long-temps regardée comme incroyable, mais qu'il faudrait bien aussi finir par admettre, la chute de plusieurs centaines de grenouilles au milieu des torrents qui descendaient du ciel. Les poissons du genre Epinoche avaient une longueur d'un demi-pouce à deux pouces; quelques uns étaient plus gros, parmi ces derniers il y en avait un qui pesait jusqu'à trois onces; on en prit quelques uns en vie. Les grenouilles étaient aussi de dimensions fort diverses, depuis la grosseur d'un haricot jusqu'à une taille du double pour le moins. On en prit plusieurs vivantes et on les plaça dans un verre où elles ont montré toute leur satisfaction de se retrouver dans leur élément naturel.

— Le commission nommée pour examiner le système de téléphonie de M. Sudre, a, après deux séries d'expériences, adressé un rapport favorable à M. le vice-amiral Hugon. Les expériences de nuit ont ensuite été faites; elles ont obtenu le plus éclatant succès. M. Sudre est parti sur le *Trident* pour appliquer son ingénieuse invention à la navigation en escadre, et on pense que d'ici à peu de temps le système aussi simple que complet des signaux acoustiques sera mis en usage dans toute la marine.

— Un accouchement phénoménal excite en ce moment la curiosité des habitants de la petite commune de Saint-André (Seine-et-Oise). Une femme a mis au monde deux enfants qui se tiennent comme les frères Siamois par un lien charnu indissoluble; mais une circonstance particulière rend impossible la viabilité de ces deux jumeaux; ils sont attachés de manière que lorsque l'un d'entre eux a les pieds en bas, l'autre les a en haut, et réciproquement. On comprend donc qu'ils ne pourraient vivre que dans une position horizontale et à condition de rester couchés pendant tout le temps de leur existence. Du reste, ces deux enfants sont d'une beauté remarquable, autant qu'on en peut juger à cet âge. La mère n'a pas besoin de les faire téter tous deux à la fois; elle ne le pourrait pas; mais d'ailleurs, quand l'un des deux tette, l'autre semble recevoir sa part de nourriture, car il met presque immédiatement un terme à ses vagissements.

Météorologie.

— Le 10 juin dernier, à deux heures de l'après-dînée, une tempête si violente a éclaté sur Moscou, qu'en moins d'un quart d'heure elle a enlevé les toits de 252 bâtiments et emporté une foule de cheminées, etc. Les édifices publics, par exemple le grand théâtre dont toute la toiture a été lancée jusque dans la rue de Petrowskaya, le manége, l'hôpital de la marine, le couvent de l'Epiphanie, dont le toit tout entier a été enlevé, ont beaucoup souffert. La croix sur la cathédrale de la Vierge de Kasan a été pliée en deux, et celle de l'église de l'Elévation de la Croix a été emportée. On n'a pu encore calculer le montant des pertes.

— La pluie qui accompagnait la tempête du 18 de ce mois était tellement électrique, qu'un des électroscopes de M. Peltier eut ses feuilles déchirées et une aiguille désaimantée. On voyait à chaque contact des gouttes de pluie, des soubresauts dans les feuilles, et enfin une plus grosse goutte ayant touché la plaque, les feuilles furent projetées au loin.

— *Statistique de la population prussienne.* On lit dans la *Gazette d'Etat de Prusse*, du 5 juillet: La population dans tout le royaume s'est élevée en 1840 à 14,907,091 âmes, c'est-à-dire près d'un million au-dessus de ce qu'elle était en 1837. La mortalité a dans cet espace de temps diminué d'une manière considérable. De huit provinces qui composent le royaume, la plus peuplée est la Silésie; viennent ensuite les provinces rhénanes, la Westphalie, le Brandebourg, le grand duché de Posen, la Saxe et la Poméranie.

Bibliographie.

MÉTROLOGIE *française*, par M. J.-B. SOUQUET, de Saint-Girons (Ariége). Un très fort volume in-8. Prix, 5 fr. Paris, chez *Hachette*, rue Pierre-Sarrasin, 12; Toulouse, chez *Martegoute*. — Ce livre est un travail extraordinaire, un travail comme on en faisait autrefois dans les couvents des Bénédictins, mais comme on n'en fait plus aujourd'hui nulle part. Un seul tableau de ce livre, et dans ce tableau il y en a cent, un seul tableau, disons-nous, renferme 7,319 calculs et 28,027 chiffres! Ce livre n'est pas une collection de comptes tous faits, un *Barême* métrique; il ne ressemble à aucun des ouvrages publiés jusqu'ici sur la même matière; il est fait autrement, et il vaut plus qu'eux. Dans les trois premiers chapitres, on trouve l'historique du système métrique et un tableau raisonné des nouvelles mesures décimales, plus complet qu'aucun de ceux qui ont encore paru dans tous les ouvrages publiés sur cette matière. Le premier est consacré aux mesures de longueur: on y remarque les mesures nautiques, le rapport du myriamètre avec les mesures itinéraires des principales contrées du monde, des observations très curieuses sur la taille de l'homme et les moyens de mesurer la distance par la vitesse du son. De là l'auteur passe aux mesures de superficie, aux mesures de capacité, au jaugeage des futailles de toutes les formes et dimensions. Dans un chapitre spécial l'auteur s'occupe des poids et de leur application au commerce, aux sciences et aux arts; on y trouve de nombreux tableaux de conversion de poids anciens et nouveaux, et réciproquement; des tables de pesanteur spécifique, et enfin une nomenclature complète et intéressante des poids et mesures chez les Romains, les Grecs et les Arabes. La question des monnaies a été traitée par l'auteur d'une manière tout-à-fait neuve et avec une attention toute particulière; cette partie de l'ouvrage offre le plus grand secours à des recherches historiques et artistiques sur les monnaies, et à des études sur le titre des matières d'or et d'argent. On y remarque notamment le tableau générique des monnaies d'or, d'argent, de billon et de cuivre, fabriquées depuis l'an 1060 jusqu'en l'an 1785 et postérieurement; celui des monnaies de presque tous les pays du monde. Quelques chapitres considèrent le système métrique dans ses rapports avec les sciences naturelles et les opérations chimiques et pharmaceutiques; ils renferment des tables barométriques, météorologiques, thermométriques, hygrométriques, des notions sur la dilatation et la densité des corps, et sur l'aréométrie des eaux-de-vie et esprits. Aucun autre ouvrage, que nous sachions, ne contient autant d'applications réunies des degrés de chaleur et de froid aux phénomènes de la nature qu'on trouve dans un chapitre spécial de la métrologie: ce chapitre est très curieux et très instructif. Tout ce qui précède forme la première partie de la *Métrologie* de M. Souquet; la seconde contient les dispositions législatives relatives au système métrique depuis sa création jusqu'à nos jours, la vérification des poids et mesures, les dispositions du Code civil relatives aux ventes faites aux poids, au compte ou à la mesure, en bloc ou à tant la mesure, et enfin les lois répressives des délits et des contraventions en matière de poids et mesures, de monnaies et de médailles. D.

PRIX:

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. du M.	9 h. du M. Barom. à o.	9 h. du M. Therm. exté.	Midi. Barom. à o.	Midi. Therm. exté.	3 h. du S. Barom. à o.	3 h. du S. Therm. exté.	Thermomè. Maxim.	Thermomè. Minim.	État du ciel et vent à midi.
26	758.26	15 6	758 10	18.8	757.72	19.0	19.9	11,9	Couv. N.
27	759,28	18,6	758,53	22.4	758,29	20,5	23.6	12,1	Id. O.
28	758 19	16,9	757,08	21,3	756 29	21,0	23,0	11.3	Très nuag. O.
29	754.74	17,7	754.00	17.8	752,97	18.6	19,9	13,5	Couv. O. N. O.
30	752,49	14,6	752,40	16,2	751,98	17,2	19,0	11,1	Id. O. N. O.

BUREAUX
Rue des Petits-Augustins, 21
près l'école des Beaux-Arts.
A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef

PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

8e année. Paris. — Mercredi 4 Août 1841. N° 653.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.

COMPTE-RENDU

DES

CADÉMIES ET SOCIÉTÉS SAVANTES.

ACADÉMIE DES SCIENCES.

Séance du 2 août 1841.

Rapport de la commission de la gélatine, par M. MAGENDIE. (3e partie.) — Après la série d'expériences relatives la gélatine, dont il a été rendu compte, commission en a fait un grand nombre 'autres qui avaient pour but de déterminer les propriétés alimentaires de l'albumine, de la fibrine, etc. Après avoir reconnu que la gélatine était peu ou point nutritive, la commission a voulu chercher uels étaient sous ce rapport les effets es autres substances qui font partie du égime alimentaire le plus habituel. On avait déjà qu'une seule substance, quelle ue fût sa valeur alimentaire, cessait bientôt d'être nutritive, mais on devait supposer ue l'albumine nourrirait bien les animaux pendant quelque temps; il arriva que des chiens ne touchèrent pas à ette substance donnée sous la forme de lancs d'œufs crus ou cuits. C'est un résultat extraordinaire, car on regardait ette matière comme nutritive et de facile digestion lorsqu'elle n'est pas cuite; on sait d'ailleurs que c'est l'une des substances contenues en plus grande abondance dans nos organes et qui leur est nécessaire.

On devait attendre de la fibrine des résultats bien différents : pour l'avoir pure on employa celle extraite du sang de bœuf. Ces expériences ont offert d'abord de la répugnance de la part des animaux; mais ensuite elle fut prise avec plaisir, et le dégoût n'arriva qu'après 75 jours; les chiens ont mangé constamment de 500 à 1,000 grammes de fibrine par jour, et l'on reconnut cependant que cette alimentation était incomplète, tellement qu'un chien est mort d'inanition après avoir mangé jusqu'à la veille de sa fin 1 kilo de fibrine : son corps n'en renfermait alors qu'une quantité inappréciable. Il est vrai que la fibrine du sang ne contient pas toutes les substances renfermées dans la viande, notamment les nerfs, les cartilages, les substances alcalines et le fer; mais on est conduit à conclure de la suite de ces expériences qu'il y manque encore quelque chose En effet, dans une série d'expériences avec la fibrine à laquelle on ajoutait les principes sapides de la viande, c'est-à-dire arrosée avec le bouillon de la compagnie hollandaise, on vit au bout d'un mois cette alimentation refusée sous toutes les formes; d'un autre côté, la viande de laquelle on avait retiré autant que possible tout ce qui ne se trouve pas dans la fibrine, c'est-à-dire du bœuf bouilli, pressé et dépouillé de graisse, ne tarda pas à faire maigrir le chien qui en mangeait 250 gr. par jour, et au bout de quelque temps il n'en prit plus que 60 gr., but beaucoup et tomba dans un état de maigreur qui ne laissait pas de doute sur sa fin prochaine.

Dans une nouvelle série d'expériences, l'albumine, la gélatine et la fibrine furent combinées dans les proportions qui se rencontrent dans la chair. Cette nourriture est moins répugnante et peut durer plus long-temps, mais elle s'est toujours terminée par le défaut d'alimentation et par la mort. Ces mélanges n'ont jamais donné une bonne alimentation, tandis que 300 gr. de mauvaise viande extraite des têtes de mouton, ont très bien entretenu des chiens pendant 120 jours. Quelle est donc la substance véritablement alimentaire contenue dans les chairs naturelles?

Il convenait maintenant, pour résoudre cette question, d'examiner les substances non azotées qui sont très usitées dans l'alimentation, comme la graisse, le beurre, etc. Au bout de quelques jours le beurre frais fut refusé absolument; un seul chien en mangea pendant plus de deux mois, et mourut alors de faim dans un état de graisse très prononcé. Il en fut de même avec la nourriture consistant en 120 gr. d'axonge par jour : il s'ensuivit une atrophie générale des organes, une grande abondance de graisse, et la mort après deux mois et demi. Cet aliment, lorsqu'on y mêla du pain, ne fut guère mieux accueilli. La graisse de cœur de bœuf a nourri un chien pendant 120 jours, et ce régime aurait pu être continué; cette graisse sous ce rapport l'emporte donc sur les autres.

Enfin, la commission s'est livrée à quelques études sur les propriétés alimentaires du gluten et de la fécule. Le gluten extrait des blés, ou du maïs, fut accepté par les animaux sans aucune répugnance, à la différence de toutes les autres substances; il servit à leur nourriture pendant trois mois et les maintint dans une parfaite santé, ce qui semble même contraire à cet axiome qu'aucun principe immédiat ne peut nourrir seul. A la vérité, on peut supposer que les 150 grammes de gluten contenaient un peu de fécule, d'albumine, etc.

La fécule donnée aux chiens n'a fourni presque aucun résultat nutritif; les animaux n'y touchèrent pas, si ce n'est en bouillie avec du beurre, etc ; encore refusèrent-ils bientôt ces aliments, et ils ne tardèrent pas à périr d'inanition. On n'a pas reconnu de différences bien sensibles entre la fécule des céréales et celle des pommes de terre; celle-ci a paru même plus favorable à la nutrition.

Voilà bien des faits, des expériences, des résultats intéressants et importants auxquels la commission a été conduite par le renvoi qui lui fut fait de quelques travaux sur la gélatine; ils expliquent et motivent bien le long retard qu'elle a mis à produire son rapport. Se trouvant ainsi, en outre, engagée dans une série de questions du plus haut intérêt et qui ne lui avaient pas été soumises, questions pour lesquelles toutes les expériences ne sont pas terminées, elle sera dans l'obligation de donner plus tard un supplément à ce rapport.

En attendant, tout ce qui précède l'a conduite à des conclusions dont l'importance est telle, que nous croyons devoir les donner textuellement dans l'un de nos prochains numéros.

Pont monolithe en béton.—M. le vicomte HÉRICART DE THURY lit un rapport sur cette remarquable construction due à M. LEBRUN, architecte à Montauban. Ce pont a été construit à Glissoles, sur le canal latéral à la Garonne. Déjà, en 1835, l'auteur avait publié une brochure sur la *Méthode pratique de remplacer toutes les constructions par le béton.* Dans la construction dont il s'agit la chaux employée, suivant la classification de M. Vicat, est une chaux hydraulique simple ; les massifs des culées ont été construits avec la chaux telle qu'elle sortait des fours et avec la cendrée. Pour la voûte, on a employé la chaux seule avec 6 pour cent de

chaux éminemment hydraulique de Cahors; mais M. Lebrun pense qu'on peut se dispenser de cette addition, comme le prouvent d'ailleurs toutes les constructions de ponts monolithes dans le pays. Le meilleur mélange pour ces constructions est, selon l'auteur, de 1 partie de chaux, 1 de sable et 2 1/2 de grès. Ce pont a 12 mètres d'ouverture et est un arc de cercle de 12 mètres de rayon. Le cintre a été établi avec des briques liées avec de la chaux de Cahors; il a parfaitement résisté et n'a coûté que 500 fr., tandis qu'en charpente le cintre eût coûté 2,400 fr. Après quatre mois, le cintre a pu être enlevé, et le pont n'a éprouvé aucun effet des gelées, non plus que du passage des voitures.

L'art de bâtir en béton et en blocages remonte à la plus haute antiquité; les Romains s'en sont servis dans un grand nombre de leurs constructions, et on trouve ainsi composées notamment les voûtes du Colisée à Rome et celles des Thermes de Julien à Paris, où l'on voit une voûte de plus de 20 mètres, et qui, malgré les plus grands fardeaux, n'a pas cessé de résister depuis des siècles. Déjà, au canal de Bourgogne, M. Lacordaire, ingénieur, avait élevé des constructions en béton composé avec la chaux hydraulique de Pouilly.— M. Lebrun, ainsi que M. Vicat, ont proposé ce mode de construction pour les fortifications de Paris, et ils ont montré les énormes économies que ce système aurait procurées. La résistance du béton a été bien prouvée par les constructions des anciens, et les recherches de MM. Piobert et Poncelet ont aussi beaucoup avancé la question sous le rapport de la résistance des constructions en béton aux projectiles, et notamment aux boulets de canon.

Thermomètre donnant la moyenne des observations.—M. Arago rappelle que, dès 1836, il a été question d'un thermomètre de l'invention de M. JURGENSEN, Danois, qui avait d'abord construit un thermomètre métallique qui pût marquer les températures actuelles, et en même temps les températures maximum et minimum. Depuis, il s'est proposé d'obtenir la température moyenne exacte. On sait que dans tous les chronomètres il y a un balancier régulateur dont on obtient l'exactitude des oscillations au moyen d'une compensation basée sur la dilatation différente des métaux en raison de la température; c'est sur cette idée que repose le chronothermomètre de M. Jurgensen. Il a voulu construire un chronomètre qui agisse à l'inverse des chronomètres garde-temps, c'est-à-dire que la construction du balancier est telle que la chaleur fait retarder considérablement ce chronomètre, et le froid le fait beaucoup avancer. Il est arrivé à obtenir une variation de 51 secondes par chaque degré d'élévation ou d'abaissement de température. On conçoit qu'après avoir réglé de la sorte un chronomètre ainsi disposé, il donnera la température moyenne des 86,000 secondes contenues dans les 24 heures. C'est un instrument exécuté de la sorte qui va être mis en expérience à l'Observatoire; il faut que cet appareil soit très exactement vérifié. On comprend qu'il ne sera jamais un instrument usuel, à cause de son prix élevé, qui sera celui des bons chronomètres; mais, dans les Observatoires, il rendra de grands services pour les observations météorologiques.

Nature végétale de la teigne.—M. GROUBY écrit qu'il ne connaissait pas les travaux de M. Schoenlein sur la végétation des pustules du *Porrigo sapinosa*, et que du reste il ne croit pas ses opinions exactes; car ce ne sont pas des cryptogames qu'on voit vivre sur les pustules de la teigne, mais que c'est le développement de la teigne elle-même qui constitue cette maladie; l'auteur annonce à cet égard l'avoir suivie depuis l'apparition de la capsule jusqu'à son complet développement. — M. Grouby a étudié cette production sous le point de vue chimique, et en présente l'analyse. Il a aussi cherché à inoculer cette végétation, soit sur d'autres plantes, soit sur des animaux et sur lui-même; il n'a réussi qu'une seule fois, sur une plante que l'auteur ne fait pas connaître.— M. le docteur Prosper MEYNIER, d'Ornans (Doubs), émet l'opinion qu'un grand nombre de maladies sont dues à des végétaux parasites: tels que les verrues, qui seraient des champignons analogues aux gymnosporanges déjà connus; beaucoup de dartres sont des végétaux cryptogames, des lichens, etc.; les tubercules pulmonaires même sont des lycoperdacées; le cancer est une uredinée; enfin que ces recherches doivent ajouter toute une nouvelle classe au cadre nosologique.

M. CAUCHY dépose les conclusions du rapport fait à l'une des précédentes séances sur le mémoire de M. Oltramère, relatif au calcul des résidus. Ce mémoire sera inséré dans le *Recueil des savants étrangers*.

M. le préfet de police prie l'Académie de hâter le rapport sur le *calorifère de M. Chevallier*.

M. CORIGLIANO, président, et M. DE MARTINO, secrétaire, de l'*Académie des Naturalistes aspirants de Naples*, font hommage de la collection de ses premiers travaux.

M. le docteur D'HÉRAN revendique la priorité d'indication du *développement de chaleur* pendant l'incubation du serpent python, en faveur de M. LAMARE PICQUOT, qui en a fait mention dans un mémoire présenté à l'Institut le 5 mars 1832. M. Valenciennes dans son travail avait rendu justice aux observations de ce naturaliste voyageur.

M. J. GUERIN présente un mémoire sur un cas de *hernie congénitale* étranglée depuis trois jours, et guéri avec succès par le débridement sous-cutané. Il pense qu'on s'efforcera sans doute de substituer cette opération sans danger à celle, si incertaine dans sa réussite, pratiquée habituellement.

M. D'APOLITTO adresse une dissertation sur une nouvelle méthode de guérir les *anus contre nature*, par la suture des parties juxtaposées des intestins.

M. ROUGET DE LISLE adresse un mémoire dans lequel il a réuni les diverses applications qu'il a faites de la *loi du contraste simultané des couleurs* aux arts du coloris, de la teinture, des impressions sur étoffes et des tapis du commerce.

M. le baron BLEIN présente un nouvel article de son *Dictionnaire de Musique*, et qui est intitulé *Solutions d'Accords*.

M. RECY, de Saint-Amour (Jura), fait hommage d'une brochure intitulée *Teletatodydaxie*, ou *télégraphe électrique*, publiée dès 1838.

M. O.-G. COSTA présente un mémoire sur quelques *annélides du golfe de Naples*, en partie nouveaux et en partie mal décrits. Il annonce un autre mémoire sur l'*Amphytrite*, où il démontrera que dans cet annélide la circulation est déterminée par une sorte d'oreillette spirale placée à l'extrémité postérieure du corps et exécutant des mouvements identiques à ceux du cœur des biphores.

OPTIQUE.

Sur la polarisation des rayons chimiques, par M. John Sutherland, de Liverpool.

On sait depuis long-temps que les rayons invisibles de la lumière solaire, qui manifestent leur présence par les actions chimiques qu'elles déterminent, possèdent quelques unes des propriétés de la lumière. Ces rayons peuvent comme les autres être réfléchis, réfractés, et on l'a su dès qu'on a analysé le spectre solaire. Le docteur Young a prouvé qu'ils étaient capables de produire des interférences en faisant tomber les rayons de l'extrémité violette du spectre sur un papier couvert d'une légère couche de chlorure d'argent, après lui avoir fait traverser l'appareil employé dans les cours de physique pour produire les anneaux colorés de Newton. Le même phénomène d'interférence a été prouvé directement par M. Agaro, qui s'est servi comme argument d'une expérience de Fresnel. M. J.-E. Berard a lu, il y a bientôt trente ans, un mémoire sur les propriétés des différentes espèces de rayons qu'on peut séparer au moyen d'un prisme de la lumière solaire. Ce mémoire, publié dans les Mémoires de la Société d'Arcueil, tome troisième, renferme des expériences analogues à celles de M. John Sutherland, qui ne paraît pas en avoir eu connaissance au moment où il expérimentait, et où il trouvait de son côté que les rayons chimiques peuvent être polarisés, comme la lumière blanche, par la réflexion sous une incidence de 35° 6', répétée une seconde fois sous la même incidence par des surfaces de verre. M. Sutherland s'est assuré que la double réfraction jouit de la même propriété de communiquer la polarisation aux rayons lumineux. (*Edinburg philosophical Magaz., july.*)

MÉTÉOROLOGIE.

De l'influence de la lune sur divers météores, par M. Clos, D.-M.

1° *Sur la pluie.*

Je ne connais pas de travail exact fait en France au sujet de l'influence lunaire sur la pluie. Celui de Poitevin pour le climat de Montpellier est ce que nous avons de mieux; car je ne crois pas qu'on puisse tirer aucune conséquence des nombreux écrits que Lamarck nous a laissés sur cette matière: c'est qu'il est des choses où toute la supériorité du talent ne suffit pas et ne peut remplacer l'expérience.

Dans l'*Annuaire du Bureau des Longitudes* pour l'an 1833, M. Arago, en nous donnant les résultats de quelques physiciens allemands au sujet de l'influence lunaire sur la pluie, a fait voir qu'il y a une très grande différence entre ces résultats et ceux de Poitevin.

Je vais de mon côté faire connaître ceux que j'ai obtenus dans mon pays d'après trente-huit ans d'observation.

Mais je dois dire d'abord que je n'ai oint travaillé tout-à-fait sur le même plan ue les physiciens dont j'ai parlé. En géiéral, ils ont comparé entre elles les quanités de pluie qui sont tombées entre les oints lunaires : par exemple, celle qui est ombée dans l'intervalle de la nouvelle une au premier quartier, à celle qui est ombée dans l'intervalle du premier quarer à la pleine lune, etc. Dans mon traail, au contraire, le point lunaire occupe e milieu du champ de recherche : ainsi je ompare la quantité qui est tombée entre e premier et le deuxième octan, à celle ui est tombée entre le deuxième et le roisième, et ainsi successivement. Cette néthode, qui est la plus rationnelle et qui été suivie pour les apsides par un phyicien allemand, je l'ai employée pour tous s points lunaires sans distinction, et je e m'en suis jamais écarté.

Mon travail diffère encore de celui de ous mes prédécesseurs sous un autre apport : c'est que, voulant suivre les ègles d'une véritable analyse, j'ai fait ne opération distincte et séparée pour s points lunaires *simples* et pour les points naires *composés*, c'est-à-dire pour les iverses coïncidences qui se présentent plus ordinairement. Mais afin qu'il n'y it point d'équivoque sur les termes que viens d'employer, je dois ajouter que rsque, par exemple, la lune est purelent et simplement en conjonction avec le oleil sans se trouver dans le plan de l'éliptique ni dans celui de l'équateur, ni ans être périgée ou apogée, j'appelle ce oint *nouvelle lune simple*. Dans le cas conaire, le point est *composé*, binaire, teraire, quaternaire, etc.

J'ai dû commencer par la comparaison ntre eux des points lunaires à l'état de implicité, et j'ai trouvé que la quantité roportionnelle de pluie tombée dans le hamp de chaque phase peut être exprilée par les nombres suivants :

Nouvelle lune . . .	1,28
Premier quartier . .	1,26
Pleine lune	1,00
Dernier quartier . .	1,41

D'où l'on voit que le champ du dernier uartier est le plus pluvieux. Vient ensite la nouvelle lune, puis le premier uartier, et enfin la pleine lune.

Voilà ce que j'ai obtenu pour les phases l'état de simplicité. Mais il m'importait e comparer mes résultats à ceux des utres physiciens; et comme ils n'ont point it la distinction que j'ai établie, et qu'ils nt considéré les phases dans leur généalité, sans s'inquiéter si elles étaient imples ou non, j'ai recherché aussi de ion côté quel serait le résultat pour chaune des phases considérées de la même nanière. Voici les nombres que j'ai trouvés:

Nouvelle lune . . .	1,30
Premier quartier. .	1,19
Pleine lune	1,21
Dernier quartier . .	1,38

Ce résultat comparé avec le précédent ffre quelques différences dans les proortions relatives au premier quartier et à pleine lune; mais il en est une confiriation en ce sens que toujours le dernier uartier est la plus pluvieuse des phases, t que la quantité tombée dans le champ e la pleine lune et du premier quartier st beaucoup moindre que celle tombée ans le champ des deux autres phases. le sorte que si l'on partage la courbe de lune en quatre portions pour former le champ de chacune des phases, et que par le premier et le troisième octan on mène une sécante, on aura deux moitiés fort inégales pour la quantité de pluie : l'une, comprenant la nouvelle lune et le dernier quartier, sera sans contredit la plus pluvieuse ; l'autre, comprenant la pleine lune et le premier quartier, le sera moins.

Ce résultat a ceci de très important que, s'il est tout l'opposé de celui des physiciens allemands, ainsi qu'on peut le voir dans la notice de M. Arago insérée dans l'*Annuaire* ci-dessus cité, page 162 et suivantes, il est conforme à celui de Poitevin, qui a, comme moi, opéré dans le midi de la France, et dans la même province du Languedoc, comme on le voit par son tableau consigné dans son *Essai sur le climat de Montpellier*, page 156. Dans ce tableau que je transcris ici, le premier nombre représente celui des jours pluvieux, et le suivant le nombre des jours sans pluie.

Nouvelle lune. . .	1	:	3 1/10
Premier quartier .	1	:	5 8/9
Pleine lune	1	:	4 1/6
Dernier quartier .	1	:	3 1/10

Quoique Poitevin ait suivi une marche ordinaire et différente de la mienne, on voit que chez lui aussi la moitié de la courbe lunaire comprenant la nouvelle lune et le dernier quartier est beaucoup plus pluvieuse que l'autre, contrairement à ce qui a lieu en d'autres pays. Et cela m'a confirmé dans cette opinion que, de même que les mois les plus pluvieux dans notre climat de Paris ne le sont pas, bien s'en faut, dans notre midi de la France, de même l'influence lunaire peut varier dans les divers pays, d'où suit la nécessité d'étudier cette influence avec soin, chacun dans le sien.

Après cette comparaison de mes nombres avec ceux de quelques météorologistes, je reprends la suite de mon exposé; et, pour compléter ce qui concerne les points lunaires considérés dans leur état de *simplicité*, je dois dire que j'ai trouvé le lunistice austral bien plus pluvieux que le lunistice boréal, l'équinoxe ascendant plus que le descendant, le périgée sensiblement plus que l'apogée, le nœud descendant plus que le nœud ascendant, mais d'une faible quantité.

Quant aux points lunaires *composés*, j'ai trouvé que la coïncidence des phases avec d'autres points apporte quelquefois une grande modification dans l'influence de ces phases; ainsi, j'ai reconnu que pendant les lunaisons du solstice d'été et du solstice d'hiver, la coïncidence de la pleine lune avec un lunistice, particulièrement avec le lunistice boréal, rend cette phase très pluvieuse, ce qui est d'autant plus remarquable que le lunistice boréal luimême est de tous les points de déclinaison le moins pluvieux à l'état de simplicité.

Ainsi, à l'état de simplicité, la pleine lune est la moins pluvieuse des phases, le lunistice boréal est le moins pluvieux des points de déclinaison; et néanmoins l'alliance de la pleine lune et du lunistice boréal devient un point très pluvieux. Mais cette influence est passagère, et ce que la pleine lune gagne dans cette alliance, elle le perd dans d'autres combinaisons.

J'ai examiné ce qui pouvait résulter de la coïncidence des phases avec l'une ou l'autre apside. Mais je n'ai pas vu que cette circonstance ait un effet bien marqué; ce qui m'a d'autant plus étonné que les météorologistes qui m'ont précédé, surtout Toaldo, lui ont accordé une très grande valeur, et que d'ailleurs il est assez reconnu qu'elle a un effet prononcé sur les marées.

J'ai aussi examiné l'alliance des phases avec les nœuds, et je l'ai fait avec d'autant plus de soin qu'il s'agissait là également de l'influence des éclipses. J'ai vu que par cette circonstance les deux syzygies sont en général beaucoup plus pluvieuses que les quadratures. La pleine lune gagne, tandis que le dernier quartier perd considérablement. Ces altérations ont lieu surtout avec le nœud ascendant, car il y a à cet égard une grande différence entre les deux nœuds.

Quoique les phases éprouvent une bien plus grande altération par leur alliance avec les nœuds qu'avec les apsides, cette altération ne va pas jusqu'à changer le rapport que j'ai établi entre les deux moitiés de la courbe lunaire, c'est-à-dire que, dans tous les cas, la moitié de cette courbe qui comprend la nouvelle lune et le dernier quartier est beaucoup plus pluvieuse que celle qui comprend la pleine lune et le premier quartier.

CHIMIE APPLIQUÉE.

Sur la richesse tinctoriale du Polygonum tinctorium.

Lorsque l'on compare les travaux des chimistes qui se sont occupés, dans divers pays, de l'extraction de l'indigo du *polygonum*, on est frappé de la différence souvent extraordinaire de leurs résultats, quant à la quantité de matière colorante obtenue. Ainsi, pour 100 parties de feuilles sèches, on trouve, pour l'indigo, les quantités suivantes : 1/8, 1/4, 1/2, 3/4, 7/10, 1, 3; de sorte que le dernier résultat est 24 fois plus fort que le premier; c'est que beaucoup de causes influent sur ce produit : la nature du terrain, l'âge et le degré de maturité des plantes, le climat, le mode d'extraction, l'habileté de l'opérateur, etc. M. **Ehrmann** rappelle que la même graine, semée la même année à Rouen, dans des terrains de natures diverses, mais soumis aux mêmes influences météorologiques, a donné des quantités très différentes d'indigo pour le même poids de feuilles.

Ainsi, dans les prairies humifères, le produit a été de	1,65
Dans les terrains sablonneux, très fumés	1,12
Dans les bonnes terres de jardin	0,79
Dans les terrains sablonneux, non fumés	0,67
Dans les terres argileuses fortes.	0,66

On voit combien ces observations sont importantes pour ceux qui voudraient se livrer à la culture du *polygonum*.

Cette note de M. Ehrmann est suivie d'un extrait d'un rapport fait à la Société industrielle de Vienne (Autriche) sur l'extraction de l'indigo du *polygonum*. Il résulte des essais signalés dans ce rapport :

1° Que les feuilles vertes de la plante en fleur produisent le plus bel indigo;

2° Que le simple procédé de l'infusion est préférable à la précipitation par la chaux;

3° Que par la cuisson dans l'eau, on enlève à l'indigo une portion de chlorophile et de brun, ce qui fournit un moyen facile de raffinage;

4° Que la température de l'année a une très grande influence sur le rendement des feuilles.

GÉOLOGIE.

Sur les calcaires altérés, magnésiens et dolomitiques de l'Isère, des hautes et basses Alpes, par M. Gueymard.

Le *Bulletin de la Société géologique de France* contient, sur ce sujet, un long mémoire, dont nous donnons les généralités.

L'étude des calcaires altérés par les phénomènes ignés dans ces contrées ne remonte pas au-delà de dix ans. Cette altération est surtout manifeste dans le voisinage des gypses et des roches de spilite. Dans un grand nombre de localités, de l'Isère surtout, on peut suivre tous les passages des calcaires depuis les schistes marno-calcaires du lias jusqu'à la dolomie.

Loin du contact des terrains plutoniques, les calcaires du lias ont toujours une couleur plus ou moins noire ou noirâtre; ils sont parfaitement stratifiés, et quelquefois ils passent à l'état fissile de l'ardoise. Ils sont plus ou moins fossilifères, et les principales coquilles qu'on y rencontre sont les bélemnites caractéristiques du lias.

Quand on s'approche du théâtre des phénomènes ignés, les roches deviennent grisâtres, quelquefois violacées ou rougeâtres; elles ne contiennent plus de carbone ou de principes anthraciteux. L'analyse chimique n'indique pas toujours de grands changements entre les roches déjà modifiées et celles qui n'ont pas éprouvé de changements depuis leur formation. Toutefois on ne rencontre plus de fossiles, ce qui indique que la température a déjà été assez élevée pour effacer tous les vestiges organiques. Quand on arrive près du contact, ou au contact des calcaires avec les roches plutoniques, il y a de grands changements dans les caractères minéralogiques et chimiques; mais il faut recourir à la docimasie pour l'étude de ces terrains. J'ai un grand regret de n'avoir pas fait l'analyse de ces roches dix ans plus tôt, je serais arrivé plus vite à la solution de plusieurs questions importantes. Poursuivons les altérations. Les calcaires ne sont plus fissiles et ne constituent plus que des bancs assez épais. La cassure en grand et en petit est souvent pseudo-régulière; il est difficile de faire des échantillons de collections, et le naturaliste un peu exercé n'aurait pas besoin d'autre caractère pour reconnaître ces calcaires altérés. Ils sont grisâtres, blanchâtres et toujours avec des couleurs claires. Ils sont plus durs et plus pesants que les calcaires dont ils dérivent; enfin, ils sont souvent grenus et quelquefois un peu sableux quand on les trouve dans les gypses. Ces différences de caractères sont bien remarquables, comme on voit.

Si on passe à l'analyse chimique, on trouve en général ces calcaires plus ou moins magnésiens et souvent dolomitiques. Quelquefois la quantité de carbonate de magnésie a dépassé celle de la véritable dolomie. La quantité de carbonate de magnésie, dans ces calcaires, n'est pas constante; mais, à quelques exceptions près, elle est d'autant plus grande que l'on est plus voisin des anciennes solfatares. Il y a quelquefois cependant, au contact des spilites, des calcaires qui contiennent peu de carbonate de magnésie, quoiqu'ils aient tous les caractères minéralogiques de ceux qui contiennent les proportions atomistiques de la dolomie. Les proportions varient à des distances assez rapprochées, quoique l'on puisse croire que l'on n'a pas changé de couche ou de banc.

Dans ces contrées, les encaissements des gypses sont presque toujours des calcaires altérés. J'ai vu à Champs une des salbandes de ces gypses être de calcaire magnésien et l'autre de dolomie.

Les variations dans les doses de carbonate de magnésie que l'on trouve dans tous ces calcaires altérés viennent donner plus de force à la théorie de M. de Buch; car cette cémentation devait dépendre de l'abondance de la magnésie partant des foyers plutoniques, du nombre des issues et de la température des calcaires. Là où le terrain a été le plus soulevé et tourmenté, les calcaires ont été le plus chargés de magnésie.

Dans toutes mes analyses, le résidu insoluble des calcaires magnésiens ou dolomitiques est composé d'argile mêlée de sable siliceux blanc, très fin. Les résidus des calcaires qui n'ont subi aucune modification plutonique ne renferment habituellement que de l'argile; ces deux espèces de résidus ne diffèrent donc que dans les proportions d'alumine, moins abondante dans les premiers. La transformation des calcaires en gypse prouve jusqu'à la dernière évidence l'arrivée de grands courants d'acide sulfurique venant de bas en haut. Rien ne répugne alors d'admettre que les calcaires, devenus très magnésiens ou dolomitiques, ont cédé une partie de l'alumine de leur argile à l'acide sulfurique pour former un sel très soluble qui aura été dissous plus tard.

La plupart des calcaires, très magnésiens ou dolomitiques, ont presque tous donné du carbonate de fer inappréciable à l'œil. On sait que les spilites contiennent du fer oligiste. Dans une autre note, je démontrerai que les filons de fer carbonaté, si nombreux dans le département de l'Isère, sont de l'âge de l'apparition des spilites, et qu'alors certaines roches ont pu être pénétrées par cette substance en partie à l'état gazeux.

Les observations que je viens de citer se rapportent plus particulièrement aux calcaires voisins des gypses et des dolomies. Là se bornaient, il y a deux ans, les faits d'altération. Depuis, j'ai eu occasion de bien étudier les gneiss et les schistes talqueux recouverts par les calcaires à bélemnites. Dans plusieurs localités, l'altération de ces roches au contact des terrains de transition est presque aussi avancée que vers les gypses et les spilites. Les calcaires sont gris ou blanchâtres, jamais fossilifères. Les bancs sont épais; ils ne contiennent plus de carbone ou de principes anthraciteux : ils sont devenus plus ou moins magnésiens et quelquefois dolomitiques. Il résulterait de ces observations que la température des gneiss et des schistes cristallins a été assez élevée pour produire toutes ces modifications; ce qui est parfaitement en harmonie avec les idées reçues que ces roches ont été les plus anciens grès déposés à la surface de la terre.

Enfin, au contact des gneiss et des schistes, les calcaires à bélemnites sont souvent passés à l'état de brèche, avec des fragments angulaires compactes, liés par un ciment également calcaire.

MINÉRALOGIE.

Analyse de la farine fossile de Umea (Lappmark) en Suède, par M. le docteur Traill.

Cette substance, qui sert quelquefois de nourriture aux pauvres habitants du Nord, avait été recueillie sous un lit de tourbe, près de Degersfors, par M. Laing. M. Traill, en l'examinant au microscope, a confirmé ce qu'avait dit M. Ehrenberg, qu'elle consistait entièrement en débris siliceux d'infusoires, dont les plus grands n'avaient que 6/1000 de pouce de longueur, et les plus petits que 5/10000. Par l'analyse l'auteur obtint 22 pour cent de matière organique entièrement destructible à la chaleur rouge. Le résidu, d'un blanc de neige, qui restait et conservait au microscope les formes précédemment reconnues, contenait :

Silice.	71,13
Alumine	5,31
Oxide de fer . .	0,15
	76,59

La silice et la matière organique sont donc probablement les ingrédients essentiels.

La présence, constatée pour la première fois, d'une matière organique dans la farine fossile, d'accord avec l'origine animale de cette substance, assignée par M. Ehrenberg, explique son emploi pour l'alimentation de l'homme. Elle mérite ainsi la préférence sur les argiles, les stéatites et autres matières minérales employées quelquefois comme palliatifs de la faim par les misérables populations du nord de l'Europe et de l'Amérique.

BOTANIQUE.

Description du Lodoïcea Sechellarum, par M. Bernard.

Cette production, long-temps connue sous le nom de cacao de mer, n'est produite que par deux petites îles du groupe des Séchelles, situées dans le voisinage de l'équateur. Bien des siècles avant la découverte de ces îles on connaissait ses fruits, transportés aux îles Maldives et à la côte du Malabar. Les fables les plus absurdes furent imaginées sur leur origine et sur leurs propriétés. On croyait généralement qu'ils croissaient au bord de la mer, et les dévots sectateurs de Wischnou pensaient que cette divinité l'envoyait du fond de l'Océan pour secourir les mortels dans leurs afflictions. La *Lodoïcea Sechellarum* atteint une hauteur de 80 à 90 pieds, et se termine à son sommet par un magnifique bouquet de feuilles palmées. Le diamètre de la tige varie de 12 à 15 pouces, et ces tiges sont si flexibles qu'elles se choquent avec grand bruit les unes les autres pour peu qu'elles soient rapprochées. Les feuilles sont étalées comme un éventail; souvent elles atteignent jusqu'à 20 pieds de longueur et 10 à 12 de largeur. Le pétiole de la feuille est assez fort pour supporter le poids d'un homme. Le fruit est généralement double, quelquefois triple et même quadruple; il renferme une drupe. La circonférence du fruit

est de 3 pieds, et sa longueur de 13 pouces. Il pèse 50 à 60 livres. Il est à craindre que cette belle espèce ne soit bientôt tout-à-fait perdue par le manque de culture et par la destruction énorme qu'on a faite des arbres.

ZOOLOGIE.

Anatomie des Limacines, par M. Van-Beneden.

Le nom de *Limacine* a été donné par G. Cuvier à de petits mollusques, portant aux deux côtés de la bouche des sortes d'ailes semblables à celles des ptéropodes, et dont le corps, tourné en spirale, est recouvert d'une coquille mince et de même forme. Ces petits animaux avaient été signalés par Phipps et Gmelin sous le nom de *Clio limacina*, et sous celui d'*Argonauta arctica* par Fabricius. Ils sont extrêmement abondants dans la mer Glaciale, et servent, dit-on, de pâture principale aux baleines, avec le *Clio borealis*.

On ne connaissait jusqu'ici aucun détail sur leur organisation. Extérieurement, une Limacine peut être partagée en deux parties bien distinctes : le corps qui forme le tortillon, et la tête à laquelle se rattachent les ailes.

Les ailes sont placées comme dans les hyales, quoique l'ouverture du sac branchial se trouve ici en dessus au lieu d'être en dessous. Les ailes sont couvertes d'un pigmentum noir bleuâtre, surtout abondant à leur base. Au sommet elles sont blanches. La couche musculaire ne s'étend pas plus loin que le pigmentum, et la partie blanche des ailes forme comme une bordure autour du bord libre. Les lèvres recouvrent une grande partie de la face inférieure des ailes.

Les Limacines portent deux tentacules, mais ils occupent une position toute particulière. On les voit vers le milieu du bord libre antérieur des ailes. Il faut examiner celles-ci avec soin pour les y découvrir, car ils sont ordinairement couchés sur ces organes mêmes, et par là ils se dérobent à la vue. Ces tentacules sont arrondis et d'un blanc jaunâtre. L'auteur n'a pas vu de points oculaires aux Limacines.

Au milieu de l'échancrure formée par le bord antérieur des ailes se montre un petit tubercule, à la droite duquel s'ouvre l'organe excitateur. On pourrait presque considérer cette ouverture comme située sur la ligne médiane.

La bouche se trouve à une courte distance de là. On voit l'angle formé par les lèvres immédiatement en dessous du tentacule dont nous venons de parler, et la bouche se trouve derrière.

Il y a ensuite l'ouverture de l'appareil générateur. Celle-ci est située sur la nuque, un peu à droite, à quelque distance de l'organe excitateur. Il faut même pour l'apercevoir écarter un peu l'ouverture du sac branchial.

L'anus s'ouvre à la droite de l'animal, dans le sac branchial, non loin du bord libre.

Sur la nuque des Limacines se voit une large fente, pareille à celle des *gastéropodes pectinibranches*, et qui livre, comme dans ces derniers, passage à l'eau.

La coquille protège tout le corps, et le bord libre du sac branchial correspond au bord du péritoine. La peau est, comme on le pense bien, extrêmement fine à cet endroit. On reconnaît le foie, à travers la peau, à sa couleur verdâtre ; l'extrémité du tortillon est d'un blanc sale et uniquement formée par l'ovaire. Celui-ci n'est donc pas logé dans l'intérieur même du foie, comme on le voit par un grand nombre de *gastéropodes*.

Du bord inférieur des ailes part un ruban musculaire assez fort, qui longe le côté columellaire de l'animal, et qui est le muscle du même nom. A cette occasion, l'auteur fait remarquer la justesse de la détermination que M. de Blainville a faite depuis long-temps du muscle droit des hyales, des cléodores, etc., en le regardant comme l'analogue du muscle columellaire, quoique, par le défaut de tours de spire, il n'y ait point de columelle dans les coquilles des hyales, cléodores, etc.

M. Van Beneden passe ensuite à la description détaillée des divers systèmes nerveux, musculaire, digestif, respiratoire, circulatoire et générateur ; mais ces détails ne sauraient être appréciés que si on les étudiait comparativement dans les autres ptéropodes, et c'est ce qui nous mènerait trop loin.

L'anatomie des ptéropodes, qui devait beaucoup aux belles recherches de G. Cuvier et de M. de Blainville, fait maintenant de nouveaux progrès entre les mains de M. Van Beneden, et la classification naturelle de ces animaux ne tardera pas à être démontrée, dès qu'on aura une connaissance suffisante de leur organisation. M. Souleyet, qui, pendant son voyage avec M. Eydoux, à bord de *la Bonite*, a recueilli beaucoup de ptéropodes, les étudie aussi avec beaucoup de succès, et nous espérons présenter bientôt à nos lecteurs les principaux résultats de ses recherches à cet égard.

INDUSTRIE.

Possibilité d'utiliser les agarics autrement que pour faire de l'amadou, par M. le comte Adolphe de Montureux.

Dans quelques parties des Cévennes il y a des gens qui dessèchent et battent les agarics à peu près comme pour en faire de l'amadou ; mais, au lieu de s'en servir à allumer leur pipe, ils en composent des bonnets légers, chauds et commodes. Les outils nécessaires à cette industrie sont un marteau de fer ou un maillet de bois et la tête du chenet du foyer.... Nous indiquons ce travail aux habitants des pays de bois et de montagnes comme un moyen d'utiliser les heures d'hiver, quand toute autre occupation utile vient à manquer. Si la mode s'en mêlait, le bonnet d'amadou pourrait se vendre aussi cher que celui de laine ou de coton, et la confection n'en exigerait probablement pas plus de travail.

SCIENCES HISTORIQUES.

Edifices et monuments de l'Italie.

Le dôme de Pise.

Son plan est une croix latine à cinq nefs, dont les extrémités sont arrondies en apside à l'orient, au nord et au midi. Les nefs sont divisées par quatre rangs de colonnes isolées de marbre, de granit ou de porphyre, à chapiteau composite ; elles sont rondes ou cannelées, inégales quelquefois, mais adroitement raccordées au moyen de stylobates. La tradition les donne avec vraisemblance pour antiques. Les arches au-dessus des colonnes sont à plein cintre, exhaussées en fer à cheval dans les bas-côtés, ogivées enfin dans quelques endroits, principalement au compartiment intermédiaire. Au-dessus des arches règnent des galeries profondes à cintres géminés ; les fenêtres sont à tête ronde dans les nefs et trifoliées sur la façade. Les murs sont entièrement revêtus de bandes horizontales de marbre noires et blanches, avec des corniches dans le même système et une marqueterie cruciforme ou barlongue dans l'intervalle des grandes arches. Au compartiment intermédiaire, une coupole à pendentifs creux porte de face sur de grands arcs ogivés retombant sur des piliers, et latéralement sur les arcs de la galerie qui, comme les grands arcs, continue dans les transepts. Par une disposition très rare, les transepts sont aussi divisés en trois nefs par deux rangs de colonnes isolées. Les bas-côtés sont voûtés, la nef et les transepts plafonnés.

A l'extérieur, la façade occidentale est disposée comme celle de Saint-Paul ; mais elle est d'un plus grand modèle et d'une ornementation beaucoup plus riche. L'étage inférieur a des colonnes au lieu de pilastres, et sept arcades, dans trois desquelles s'ouvrent les portails. On ne saurait décrire la profusion et la recherche des ornements de tous les membres de cette façade. Ce sont des sculptures en relief arrondi, méplat ou tout-à-fait carré, mais toujours peu saillant, des marqueteries très riches, profilées sur les petits entablements, les corniches, les chapiteaux, les antéfixes ; on y voit beaucoup d'imitations ou des fragments même d'ouvrages romains. Les sculptures qui couvrent le fût des colonnes du grand portail sont entre toutes admirables. Les murs latéraux ne décèlent point de contre-forts ; ils sont garnis de pilastres et d'arcades appliquées en plein cintre et toujours revêtus de marbres disposés par bandes de couleur alternée. Les corniches, les archivoltes, les tympans ont toujours quelque ornementation en marbre foncé. Les apsides demi-circulaires portent au-dessus des colonnes engagées de l'étage inférieur, deux étages de fûts isolés, le premier avec arcatures et larmiers, le second avec plates-bandes. L'aspect de l'édifice, malgré son élévation, est entièrement roman ; il n'y a d'un peu gothique que la galerie qui règne autour de la coupole, où l'on voit des pinacles trifoliés et ornés de crochets.

On ne doit pas s'attendre ici à l'énumération de tous les meubles, ornements, accessoires toujours prodigieux dans les églises d'Italie. Au milieu de ces sculptures et de ces peintures, autels, tombeaux, boiseries de tous les temps et de tous les styles, il y a quelques objets intéressants pour l'histoire de l'art. J'y reviendrai ; mais la plupart sont inutiles au but architectonique de ce travail. Vu de près et par des yeux qui ont cessé d'être crédules, cet ameublement magnifique n'est que de l'oripeau.

En 1063, la prise de Palerme avait couronné les succès des expéditions maritimes des Pisans, ils en avaient rapporté de grandes richesses, et cette même année fut posée la première pierre du dôme. Il fut terminé en 1100. *Buschetto* et *Rai-*

naldo en furent les auteurs. De nombreuses inscriptions, lisibles encore sur la façade de l'église, qui célèbrent les entreprises des Pisans en Sicile, en Sardaigne, en Afrique, mentionnent aussi l'érection du dôme et nomment ses deux architectes. Le premier y paraît particulièrement désigné comme auteur du plan et inventeur des machines pour la construction, le second comme exécuteur des travaux, *operator et magister*. Un manuscrit des archives de Florence, cité par Morrona, nomme encore comme ayant travaillé sous la direction de Buschetto, *Ildebrando del Giudice, Uberto, Leone* et *Signoretto Alliata*.

Le véritable mérite du dôme de Pise et de tous les monuments de cette époque, consiste dans les innovations que ses architectes ont introduites dans l'ancienne basilique romaine. C'est, pour ne citer que les principales, l'exhaussement de l'intérieur et l'élancement de toutes les parties obtenu par des moyens réputés fautifs, l'élévation immédiate des arcs sur les colonnes, des galeries sur les arcs, le prolongement de quelques arceaux, l'ogive re des autres, et, dans la décoration, les arches inscrites les unes dans les autres, les petits fûts isolés et cantonnés, et les marqueteries bicolores.

Le sceau de Saint Bernard.

(Extrait du compte-rendu des séances de la Commission royale d'histoire de Belgique.)

On se rappelle qu'il y a trois ans environ, les journaux scientifiques s'occupèrent beaucoup de la découverte que venait de faire M. Deville, directeur du Musée d'artillerie de Rouen, du sceau original de saint Bernard. Ce sceau, en cuivre et de forme ovale, représente le célèbre abbé de Clairvaux en habit de moine, assis sur un pliant à bras, et tenant une crosse de la main gauche, et de la droite un livre ouvert. La légende porte : *Sigillum Bernardi abbatis Clarevall.* L'ancien sceau dont saint Bernard avait coutume de se servir avait été contrefait, et était tombé dans des mains infidèles; il avait donc été changé, comme l'exprime saint Bernard : *De novo* (sigillo) *utimur continente et imaginem nostram et nomen.*

On a conclu des paroles du saint, dit M. le baron de Saint-Genois, que le premier sceau ne représentait point son effigie ; car il était dans la coutume que les abbés scellassent les actes publics avec le sceau de l'abbaye qu'ils gouvernaient, sans qu'il y fût fait mention de leur nom ; et en effet l'on ne s'est point trompé. Nous avons aujourd'hui un dessin exact d'une empreinte de ce premier sceau inconnu, pensons-nous, jusqu'ici. C'est le sceau même de l'abbaye de Clairvaux. Il est de forme ovale ; il représente simplement un avant-bras couvert jusqu'au poignet de la manche d'un habit monacal; la main tient une crosse abbatiale. Sur le rebord intérieur de l'empreinte, on lit : *Signum abbatis Clarevallis.*

STATISTIQUE.

Statistique des fortunes anglaises.

Angleterre. — Livre d'or des tories et des wighs.

	liv. st.	fr.
Tories. Le duc de Northumberland possède un revenu de.	200,000	5,000,000
Le duc de Bucleug. .	200,000	5,000,000
Le duc de Wellington.	50,000	1,250,000
Le duc de Richmond.	30,000	750,000
Le duc de Leeds. . .	50,000	1,250,000
Le duc de Beaufort. .	15,000	375,000
Le duc de Manchester.	10,000	250,000
Le duc de St.-Albans.	25,000	625,000
Le duc de Buckingham.	60,000	1,500,000
Le duc de Malborough	10,000	250,000
Le duc de Dorset. .	14,000	350,000
Le duc de Newcastle.	60,000	1,500,000
Le marq. de Herford. père de lord Yarmouth et de lord H. Seymour habitant Paris.	120,000	3,000,000
Le comte de Wilton, fils du marquis de Wersminster qui est wigh.	40,000	1,000,000
Lord Francis Egerton.	100,000	2,500,000
Sir Francis Burdet. .	40,000	1,000,000
Arkwirght, fils d'un barbier et devant sa fortune aux machines à filer	200,000	5,000,000
Wighs. Le duc de Sutherlang.	200,000	5,000,000
Le duc de Devonshire.	100,000	2,500,000
Le duc de Cheveland.	200,000	5,000,000
Le duc de Sommerset.	20,000	500,000
Le duc de Norfolk. .	40,000	1,000,000
Le marquis de Westminster.	200,000	5,000,000
(Il aura 365,000 l. s. de rente 9,125,000 f. à l'expiration des *leases*.)		
Le maq. d'Anglesca.	80,000	2,000,000
Lord Portmann. . .	100,000	2,500,000

(Il aura 400,000 liv. st. de rente à l'expiration des *leases*.)

John Loyds, qui a proposé lord John Russell, est le plus riche des banquiers wighs. On évalue sa fortune à 5,000,000 de liv. st. 125,000,000.

ÉCONOMIE POLITIQUE.

Extinction de la mendicité et moralisation des classes pauvres par le perfectionnement de l'agriculture et le travail domestique.

L'institution fondée en 1838 et 1839 dans les départements du Calvados et de la Manche, occupe en ce moment une étendue de 15 à 20 myriamètres (30 à 40 lieues), et s'accroît chaque jour. Ses comités fonctionnent déjà à divers degrés de perfection sur 23 communes demi-urbaines et rurales. Son agriculture s'étend sur 44. Le nombre de ses souscripteurs est de 1,000 ; la population qu'elle régit, d'environ 25,000, non compris les communes commençant par l'agriculture.

Charité. — 200,000 soupes composées de pain, bouillons, légumes, pesant au moins 2 kilogr., ont été distribuées par elle à ses pauvres en 1840.

600 indigents ont été soutenus en santé comme en maladie et pourvus de tout le nécessaire.

Morale. — Dans toutes les communes parvenues successivement à la perfection, les mendicités, intérieure et extérieure, s'éteignent. La génération nouvelle subit une heureuse influence. La conduite des libérés est parfaite.

Sur une population de 22,000 âmes, pas un crime en 1840, 8 délits simples, dont un seulement commis par un indigent.

Agriculture. — Le but de l'institution est de la perfectionner peu à peu dans toutes ses parties. 2 grandes fermes situées à 5 myriamètres (10 lieues) de distance suivent exactement le système du fondateur, fournissent à 80 petites fermes d'essai les moniteurs, les charrues, les semoirs Hugues, les graines nécessaires pour fonctionner uniformément. Ces 80 fermes, destinées à leur tour à devenir centres et moniteurs dans leurs rayons, seront promptement mises en état de remplir leur mission. Dans ce moment les deux fermes occupent toute la population faible de leurs communes. Les petites agissent proportionnellement sur l'extinction du paupérisme. L'expérience démontre de plus en plus combien étaient justes les prévisions de l'institution.

Produits en légumes. — En 1840, malgré l'imperfection des débuts et une sécheresse excessive, la récolte totale de toutes les fermes a donné 900,000 kilogr. : ce produit a créé 12,000 journées de femmes, enfants, vieillards.

Le vingtième appartient aux pauvres ; il suffit à la confection en légumes de 190,000 soupes pendant six mois d'hiver. Le double de ce produit obtenu (on espère obtenir cette augmentation en 1841) nos 600 pauvres seront pourvus, et plus tard, par la proportion ascendante du progrès, une grande partie des souscriptions deviendra inutile.

Le vingtième pour les pauvres prélevé, il reste encore la quotité nécessaire pour créer la nourriture de 200 bêtes à cornes ; car, d'après les expériences faites, on peut nourrir entièrement avec les carottes, sans foin ni paille, les bêtes à cornes, à raison de 15 kilogr. pour celles au-dessous de 1 an, 20 kilogr. de 1 à 2 ans; au-dessus de cet âge il faut ajouter 5 kilogr. de foin.

Travail domestique. — Il est établi dans les communes au degré nécessaire pour constater que les femmes ne manquent pas d'ouvrage. A Thorigny (3,000 âmes) il occupe l'hiver environ 100 femmes.

Conclusion. — Ainsi donc l'institution agit sur le paupérisme par la charité, le travail, le patronage éclairé de ses comités.

Elle agit sur la propriété en augmentant la somme de ses produits, conséquemment lui créant une valeur nouvelle ; sur la fortune publique en accroissant tous les produits, spécialement le nombre des bestiaux, qui, suivant les localités, peut être doublé, triplé, même quadruplé, avantage immense, puisqu'il donnerait à la France les moyens d'anéantir l'importation étrangère; enfin sur la prospérité générale, puisque l'extinction du paupérisme, l'organisation d'un travail permanent sont désormais des résultats acquis à la science comme à l'humanité.

Prince DE MONACO, duc DE VALENTINOIS.

Des chevaux pour l'agriculture et l'armée en France.



M. le baron de Curnieu vient de publier une brochure intitulé : *Obser-*

vations d'un éleveur sur la mesure adoptée par le ministre de la guerre d'entretenir des étalons dans les dépôts de remonte de cavalerie, dont le titre modeste est loin de faire prévoir la gravité de la question agitée dans la publication. Ce n'est rien moins cependant qu'une question de puissance nationale, de supériorité militaire. On se figure d'abord que ces détails de chevaux, de haras, de courses, de remonte, sont uniquement le domaine et la jouissance du luxe. Il n'en est point ainsi; à côté de l'engouement de la mode, il y a les études sérieuses de l'homme qui poursuit dans l'amélioration de la race chevaline la prospérité et la puissance de son pays. Dieu a donné le cheval à l'homme comme un noble compagnon fait pour partager ses fatigues, ses plaisirs et ses dangers. Dans les champs, sur le gazon des courses et au combat, le cheval s'associe à tous les besoins et à toutes les passions de son maître; on conçoit alors et l'on approuve tous les soins tendant à améliorer la constitution et l'éducation d'un compagnon si utile. Dans la supériorité de l'art de la guerre, l'influence de la cavalerie est reconnue; celui qui a le plus et de meilleurs chevaux a une bien grande chance de vaincre. Tous les pays le sentent bien et cherchent à augmenter leur production en ce genre, afin de n'être pas obligés d'aller demander à l'étranger ces moyens de puissance dont il se sent peu disposé à se dessaisir au moindre bruit de guerre, précisément au moment où la nécessité devient la plus impérieuse. Les événements récents et les difficultés subites et inattendues de se pourvoir à l'étranger ont sans doute inspiré au gouvernement français encore plus et d'améliorer la production indigène. On crut y parvenir en entretenant des étalons dans les dépôts de remonte de cavalerie. M. de Curnieu blâme vivement cette mesure, et le fait avec de tels arguments, avec une telle connaissance de la matière et une telle vigueur de logique, qu'il n'est pas douteux que l'esprit éclairé de M. le ministre de la guerre ne les prenne en grande considération. Cependant la critique de l'auteur est formulée dans ces termes exempts d'aigreur qui indiquent l'homme nourri de ses études, et ne cherchant pas à compenser, par l'âpreté de la discussion, la faiblesse des raisons. M. le baron de Curnieu ne se contente pas de critiquer ce qui est; en homme sincèrement pratique, il signale ce qui devrait être, et propose une voie nouvelle et hardie, qui doit être féconde en heureux résultats. Il veut emprunter au sang arabe notre spécialité de cheval de troupe. C'est là, en effet, que doit se trouver le progrès de l'avenir, progrès que la fortune nous a indiqué lorsqu'elle nous a rendus maîtres du nord de l'Afrique. En grandissant, en développant le coursier du désert, en lui conservant sa souplesse et sa sobriété, on aura procuré au pays une ressource puissante qui lui manque, et qui, au jour du danger, se résoudra en plus de force, de puissance et de gloire.

GÉOGRAPHIE.

Voyage en Norwége, par M. Russeger.

Nous donnons à nos lecteurs quelques extraits d'une intéressante correspondance de M. Russeger, un des géographes les plus distingués de l'Allemagne.

Je désirais depuis long-temps voir une aurore boréale. Ce désir a été satisfait. Pendant la nuit du 19 au 20 août, le capitaine Fasting vint me réveiller en m'annonçant que ce brillant phénomène venait de se manifester. Il est rare d'en voir à une époque aussi peu avancée de l'année, à cause de la trop grande clarté des nuits. Je courus sur le pont; il était alors minuit. Je fus témoin d'un spectacle qui sera toujours présent à ma mémoire. Vers le nord-est l'horizon était éclairé; la nuit se montrait au nord-ouest, et dans le nord magnétique, à environ 20 degrés ouest du méridien, brillait la lumière boréale, qui formait comme un grand arc. Son intensité était très grande; s'il en eût été autrement la clarté de la lune nous aurait empêchés de la voir. On distinguait parfaitement, l'apparition et la disparition successive des rayons lancés jusqu'au delà du zénith. J'appris par la suite, à Kaaffiord, que l'aiguille aimantée avait été la veille en grande agitation et qu'on avait prévu qu'une aurore boréale aurait lieu. Notre vaisseau se trouvait précisément alors sous le cercle polaire, près de l'île de Hestmandoë (île du Chevalier). Cette nuit-là, le chevalier de pierre de cette île, éclairé par l'aurore boréale, projetait au loin son ombre. Cette gigantesque statue, caprice de la nature, regarde l'île de Leckoë, assise sur un cheval de 800 pieds de haut, dont elle tient en main les rênes; elle est là comme la sentinelle du cercle polaire. Jamais illusion ne fut pour moi plus complète.

Au bout de quelques heures nous quittâmes l'océan Atlantique pour entrer dans la mer Glaciale. Le lendemain matin nous étions en vue de Landegosoë, île hérissée de rochers, parmi lesquels s'en élève un, du côté de l'ouest, qui figure une femme tenant son enfant dans ses bras et regardant tristement la mer, car elle attend, dit la tradition, mais toujours en vain, le retour d'un époux chéri. Peu de temps après nous débarquâmes à Bodoë; c'est le siége de l'administration du Nortland, province qui est plus étendue que tout le Portugal, et qui n'a cependant que vingt mille habitants. La journée se passa fort gaiement chez le gouverneur. Le paysage qui se développait autour de nous avait déjà la physionomie des régions polaires : c'étaient des rochers nus et couverts de neige et de vastes glaciers descendant presque jusqu'au niveau de la mer, et prenant des formes singulières et souvent bizarres. On cultive encore du blé dans les environs de Bodoë; mais les vents glacés et les tempêtes détruisent souvent les récoltes.

Près du cap Skotstin nous quittâmes le continent pour couper transversalement le Westfiord et gagner les îles de Lofudden, qui s'étendent le long des côtes jusqu'auprès du cap Nord; elles se composent de hautes montagnes couvertes de glaces, et dont la plus élevée, le Waaga-Kallen, porte son sommet à 5,000 pieds au-desus du niveau de la mer. Ces îles ne sont habitées que par des pêcheurs, auxquels sont venus se joindre quelques marchands; on les a divisées en plusieurs paroisses. Dans les mois de janvier et de février, plus de vingt mille hommes s'y rassemblent, venant du Finnmarken, du Nortland et de diverses autres parties de la Norwége, pour se livrer à la pêche de la morue, qui, de la haute mer, y afflue en bandes considérables. Cette pêche est soumise à des lois particulières, et il y a des peines appliquées en cas de disputes. La sagesse de la Providence se montre d'une manière frappante dans la distribution des productions de la nature : l'Arabe ne saurait vivre sans le chameau, le Lapon sans le renne, les îles rocheuses de Lofudden seraient inhabitables si les morues n'y arrivaient en foule, et si l'oiseau à duvet ne pénétrait pas jusque dans les habitations pour y porter ses plumes et ses œufs. Des vaisseaux russes, tournant le cap Nord, apportent d'Archangel à Tromsoë et à Hamerfest de la farine et du blé, et en emportent du poisson sec et de l'huile de baleine. Les habitants de ces contrées aiment avec passion le tabac et les liqueurs fortes; aussi attendent-ils avec impatience les baptêmes et les noces, où ils trouvent l'occasion de se livrer au plaisir abrutissant de l'ivrognerie, auquel le Lapon surtout sacrifie tout ce qu'il gagne.

Les dangers continuels qui entourent les peuples pêcheurs ont rendu les habitants de ces îles courageux et hardis à l'excès. On les voit gagner la pleine mer sur de faibles canots, braver la tempête, tourner le cap Nord, et faire même des voyages de plusieurs centaines de lieues anglaises. Pendant que nous traversions le Westfiord et le bassin des îles Lofudden, le temps étant calme, nous voyions des baleines se jouer autour de nous à la manière des dauphins, et rejeter fort haut l'eau qu'elles avaient aspirée, ce qui faisait l'effet d'une fontaine jaillissante.

La ville de Tromsoë, où nous arrivâmes le 22, a 1,800 habitants; elle est située dans une petite île voisine du continent. Cette ville a reçu des indigènes le nom de Paradis du Nord, nom auquel lui donne quelques droits sa position au-delà du cercle polaire. En nous y rendant, par un assez mauvais chemin, à travers une forêt de bouleaux, nous aperçûmes dans les broussailles des animaux qui faisaient un bruit singulier, semblable à celui des étincelles électriques, et bientôt nous nous trouvâmes au milieu d'un troupeau de trois à quatre cents rennes, très vigoureux. Dans le voisinage se trouvaient les huttes des Lapons; nous nous y dirigeâmes. Les Lapons vinrent à notre rencontre et nous firent un accueil très cordial; ils étaient couverts du haut en bas de peaux de rennes, et aucun d'eux, homme ni femme, ne dépassait la hauteur de quatre pieds six pouces. La malpropreté est ce qui frappe d'abord chez eux, et en cela ils diffèrent entièrement de leurs animaux, qui sont très propres. Nous donnâmes aux enfants quelques bagatelles, et aux hommes de l'eau-de-vie, ce qui nous valut aussitôt leur amitié. Du lait de renne nous fut offert, après quoi on voulut nous introduire dans les huttes; celles-ci sont en peaux et en gazon soutenus par des pieux. Les portes en sont tellement basses qu'il nous aurait fallu entrer à quatre pattes; aussi préférâmes-nous rester dehors.

Nous vîmes les Lapons charger leurs rennes et se préparer à partir; leurs migrations dépendent entièrement de ces animaux, qui les obligent à les suivre lorsqu'ils n'ont plus de quoi paître. J'aimais voir ces petits hommes au milieu de leurs rennes. Quelle différence entre eux et les Arabes entourés de leurs chameaux et de leurs ardents coursiers! Les traits du Lapon sont grossiers, mais sa physionomie dénote la malice et la ruse. Les femmes ne manquent ni d'esprit ni de bon sens. Ces peuples nomades relèvent du gouvernement sur le territoire duquel ils

campent. Les grands propriétaires, ceux qui ont des troupeaux de plusieurs milliers de rennes, ont voix élective, mais ils ne peuvent pas être nommés.

Le lendemain nous fîmes une petite promenade dans l'île. Le soir il y eut bal chez le consul, M. Mack; nous y trouvâmes une société d'une exquise politesse, des dames fort aimables et de charmantes danseuses. On y entendait parler allemand, norwégien, anglais et français. Je me demandais si je me trouvais réellement sous le 69e degré de latitude, entre la mer Glaciale et la Laponie.

L'un des rédacteurs en chef,

Le Vicomte A. de LAVALETTE.

NOUVELLES.

—En faisant des travaux de déblai rue de la Cuiller-à-Pots, près du Marché-au-Bois, à Bruxelles, on vient de découvrir des ouvrages en maçonnerie qui révèlent l'existence d'anciennes fortifications ou de galeries, à en juger par sept ou huit arcades qui y sont maintenant à découvert; c'est chose fort curieuse à voir et qui est digne d'attirer l'attention de ceux qui s'occupent de recherches sur les antiquités de Bruxelles. Il est certain que la localité du Marché-au-Bois présente des accidents de terrain qui ne s'expliquent que par la présence d'anciens vestiges de fortifications; c'est ainsi qu'on y voit des maisons dont le rez-de-chaussée est plus élevé que les bâtiments donnant sur la petite montagne des Aveugles. Drns ce passage on a remarqué aussi une maison dont la cave est pavée comme une rue et qui renferme des fragments de casemate.

Nouveau moteur.

— Le propriétaire de la *Gazette de Bâton-Rouge*, dans la Louisiane, vient de supprimer le feu dans les bateaux à vapeur. Une compagnie qui s'est emparée de ce procédé fait établir un vaisseau sur les principes découverts, dit-on, par M. Langlumé, mais qui procèdent plutôt des expériences de Tillorier et de Faraday, puisqu'il s'agit du gaz acide carbonique liquéfié sans machine de compression. Toute l'invention consiste en deux grands producteurs de gaz, du genre de celui de Tillorier, que l'on alimente de bicarbonate de soude et d'acide sulfurique. Quelques gouttes de l'acide carbonique, produit et liquéfié par ce mélange, tombent alternativement en avant et en arrière des pistons, et comme ce gaz est à 93 atmosphères de pression au moins, il éprouve une expansion considérable qui donne l'impulsion à la machine. Au lieu d'un chargement encombrant de charbon, d'un foyer ardent et de pesantes machines, il suffira de quelques tonneaux de carbonate de soude et d'acide pour traverser l'Océan et faire le tour du globe en moins de trois mois.

Lori paresseux.

— La ménagerie du Jardin-des-Plantes possède en ce moment deux mammifères qu'on n'y avait pas encore vus vivants et qui appartiennent au genre Lori, de la famille des Lémuriens. Ces petits animaux, appelés par les naturalistes *Lori paresseux* et *Lori grêle* sont remarquables par leur lenteur. L'un et l'autre viennent de l'Inde. Ils sont nocturnes, et la lumière du jour paraît leur être très désagréable. Ce sont, après les bradypes Unau et Aï, ou paresseux d'Amérique, les mammifères les moins agiles, et sous ce rapport leurs allures, surtout dans le Lori grêle, ont quelque chose de celles du caméléon.

— Il circule à Chênée depuis plusieurs jours, sous la sanction de l'autorité locale, une pétition à Sa Majesté pour demander la réunion douanière avec la France, comme présentant à la Belgique de grands avantages sous le rapport industriel, agricole et forestier.

Monnaie romaine.

— On écrit de Lyon: En creusant les fondations d'un nouveau bâtiment, chez les frères des écoles chrétiennes, à environ deux mètres et demi de profondeur, on a trouvé deux pièces d'or, à l'effigie et au nom d'Auguste César, de la grandeur et pesanteur d'une pièce de 20 francs environ, de l'autre côté est représenté Jupiter; deux bracelets en or, de la forme d'une bague, avec un écusson creux, à l'effigie d'un empereur, portant une inscription latine qu'on ne peut bien lire, mais l'effigie est parfaitement conservée; deux petits colliers en or, une chaîne en or avec perles. Plus, quelques petites pièces d'argent, de la grandeur de celles d'un demi-franc, portant aussi l'effigie des empereurs romains d'un côté, et de l'autre un des dieux du paganisme. On présume que la totalité de ce que l'on a trouvé peut s'évaluer à environ 1,000 fr.

Découvertes archéologiques, bijoux.

— Des fouilles qui s'exécutent à Lyon sur la colline de Fourvière, *Forum des Romains*, ont amené la découverte de plusieurs objets antiques très précieux. On cite entre autres, un écrin complet, un collier d'émeraudes et des boucles d'oreille assorties, une parure d'améthistes, une chaîne longue de deux aunes, plusieurs bagues, dont la plus remarquable en forme de chevalière, porte un nom propre gravé avec une devise en l'honneur de Vénus, une petite natte faite presque aussi délicatement que les ouvrages de nos orfévres, des coulants avec un fermoir à sabot et des perles fines d'une grosseur remarquable, enfin plusieurs paires de bracelets les uns tordus, les autres en forme de collier.

Locomotive électro-magnétique.

— On écrit de Leipzig, le 23 juillet: M. Louis-Gabriel Stochrer, mécanicien de notre ville, vient de construire une locomotive électro-magnétique, pour laquelle il a suivi en grande partie le système de M. Wagner, dont la diète germanique s'est rendu acquéreur. Cette locomotive a la force de 7 chevaux, et peut traîner 3 diligences pleines de voyageurs. Elle a coûté environ 1,408 thalers (5,040 fr.), tandis que les remorqueurs à vapeur en coûtent ordinairement 10,000 (36,000 fr.), et son entretien ne revient qu'à 1 thaler (3 fr. 60 c.) par jour. Les essais que l'on a faits de la locomotive de M. Stochrer sur le chemin de fer de Leipzig à Dresde n'ont rien laissé à désirer.

Météorologie.

— Le 18 juillet, on a éprouvé à Vienne (Autriche) un phénomène extraordinaire, avec un ciel pur et un vent du sud, l'air est devenu tout-à-coup si chaud que le thermomètre s'est élevé à 39° centig.

Exposition de l'industrie à Bruxelles.

— On écrit de Bruxelles 1er août: L'ouverture de l'exposition de l'industrie a eu lieu ce matin, en présence de toutes les autorités. M. le bourgmestre a prononcé un discours auquel le ministre de l'intérieur a répondu. Ensuite, tout le cortége est allé visiter les salles, que la commission a su disposer avec une élégance qui fait honneur au bon goût de M. Vanderstraeten et des commissaires. Il n'y avait qu'une voix pour dire que cette exposition l'emporte non seulement sur toutes les précédentes, mais encore qu'elle ne le cède à l'exposition française que par le nombre des objets exposés, de l'aveu même de plusieurs industriels parisiens.

Bibliographie.

CONSIDÉRATIONS *générales sur l'électricité, le magnétisme et le calorique*, ou Etude physique et physiologique présentant les premiers éléments d'une définition de la vie; par M. C.-A. HUGUENY, auteur des *Nouvelles considérations sur les agents généraux moteurs de l'action universelle*. In-8 avec une pl. coloriée. 1841. Strasbourg, *Silbermann*.— L'auteur, dans son premier ouvrage publié en 1834, examinant le rôle dans la nature de l'électricité, du magnétisme et du calorique, admettait qu'ils ne peuvent être considérés que comme des propriétés inhérentes à la matière, et que la lumière n'était que le résultat de ces trois pouvoirs en présence l'un de l'autre. La nouvelle brochure de l'auteur se distingue également par un grand nombre d'idées hardies, que les savants appelleront souvent même hasardées, mais qui ont de l'intérêt et qui feront profondément méditer les penseurs. Ainsi, il admet que la vie animale est un composé de chaleur et de magnétisme, dont le jeu est subordonné à une cause externe intervenant, l'action électrique, tendant à établir l'harmonie et l'équilibre entre ces deux agents; la vie positive emprunte tout aux sens, ceux-ci étant le point culminant, le sublime de la vie matérielle; l'oxigène, emblème de l'action électrique du firmament, est ici-bas le symbole de la force; l'hydrogène offre l'énergie calorifique solaire, cherchant à balancer la puissance de l'oxigène; elle nous signale la force d'opposition; l'azote représente l'action magnétique terrestre, offre le symbole d'une indépendance bornée, restreinte, et est soumis à l'agent d'où il émane; la terre a son squelette, ses fluides, ses parties molles, et jouit, de même que les autres planètes, d'une vitalité bien constatée. C'est dans l'ouvrage de l'auteur qu'il faut voir sur quelles bases il asseoit ces principes, et les déductions qu'il en tire pour constituer son système complet de la vie.

PRIX:

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris.	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposes au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. DU M.	9 H. DU M.		MIDI.		3 H. DU S.		THERMOMÈ.		ÉTAT du ciel et vent A MIDI.
	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Maxim.	Minim.	
31	749,29	15,2	749,28	16,4	749,71	18,1	18,6	11,3	Pluie S. S. O.
1	752,19	16,5	752,91	18,4	754,44	18,6	19,6	10,1	Nuag. N. N. O.
2	758,58	17,1	758,86	16,3	758,58	17,5	18,0	10,5	Couv. O.
3	752,34	17,9	752,21	20,8	751,93	17,1	21,2	13,9	Pluie S. O.

BUREAUX

Rue des Petits-Augustins, 21 près l'école des Beaux-Arts.

A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef

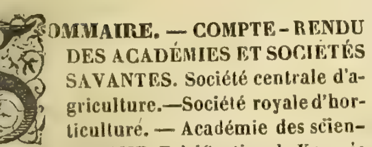
PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

8e année. Paris. — Samedi 7 Août 1841. N° 654.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.



COMPTE-RENDU DES ACADÉMIES ET SOCIÉTÉS SAVANTES.

Société centrale d'agriculture.

Séance du 4 août 1841.

M. LOISELEUR-DESLONGCHAMPS fait un rapport sur la riche *collection de céréales* de M. Philippar, dont nous avons parlé il y a quelque temps. Les commissaires pensent que cette collection rendra un grand service aux cultivateurs en faisant connaître les variétés les plus recommandables et dignes d'être cultivées, et en indiquant celles qui sont purement nominatives et ne diffèrent que par les noms qui leur sont imposés dans divers pays.

La Société nomme correspondants : 1° M. Camille DE CAVOUX; 2° pour le département de Maine-et-Loire, M. LEROY, pépiniériste, à Angers; 3° pour le département de la Moselle, M. Charles DE LADOUCETTE, auteur du mémoire couronné par la Société en 1841, *sur les moyens les plus propres pour mettre à la disposition de l'agriculture les terres en friche du royaume;* 4° pour l'Algérie, M. LANDMAN, curé de Constantine, qui vient de publier un excellent ouvrage sur les moyens de cultiver et de coloniser la France africaine.

M. LOISELEUR-DESLONGCHAMPS lit un *mémoire sur les froments;* il traite la question historique et passe en revue les diverses opinions émises par les agriculteurs et par les naturalistes sur l'origine de ces précieuses céréales. — L'auteur examine ensuite les principales variétés dans lesquelles on peut réunir toutes celles connues, et il y rattache les six variétés citées et décrites par Pline. Une multitude de variétés ont dû naître de la culture et des circonstances locales depuis les anciens, et ce qui a dû multiplier ces variétés, c'est la propriété du froment de se prêter à tous les climats. Linné en reconnaissait six espèces, et les botanistes qui lui ont succédé en ont ajouté trois autres. Les collections de céréales qui existent devront, par le mélange des poussières fécondantes, donner naissance à des hybrides, parmi lesquelles il pourra s'en trouver dont les propriétés les rendront précieuses à l'agriculture. — Du reste il paraît bien que le blé n'a subi aucune modification depuis les temps les plus anciens et que ses caractères sont demeurés inaltérables; car celui trouvé dans les sarcophages égyptiens et dans les fouilles de Pompéi ne diffère en aucune façon avec nos blés semblables. Cet examen prouve la parfaite conservation de ces grains depuis 3 ou 4000 ans; car l'apparence extérieure et intérieure et le poids de ces blés étaient les mêmes que ceux de la dernière récolte; ils n'avaient perdu aucune de leurs qualités, si ce n'est leur propriété germinative, qu'on sait se perdre au bout de quelques années.

Société royale d'horticulture.

Séance du 4 août 1841.

M. le vicomte DEBONNAIRE DE GIF fait une proposition pour que la Société nomme une commission chargée de procéder à l'examen des jeunes praticiens qui voudraient obtenir des *diplômes de capacité* comme jardiniers. L'auteur de la proposition fait valoir les avantages de cette mesure, et pour les jeunes jardiniers modestes et instruits, qui ont souvent de la peine à se placer, et pour les propriétaires de jardins, qui ne savent à qui s'adresser pour avoir des jardiniers habiles, et près desquels les diplômes de capacité délivrés par la Société seraient une recommandation suffisante.

On communique les divers moyens qui sont mis en usage par diverses personnes pour la *destruction du puceron lanigère*. La dissolution de savon noir, le lait de chaux, employés en lavage à la brosse dure, paraissent avoir atteint le but dans plusieurs jardins. Au Jardin-des-Plantes aucun procédé n'a réussi complétement, et le puceron lanigère y est encore très abondant. En Normandie, premier point de la France qui en fut infesté, et dans deux jardins cités par M. Rendu, où cet insecte blanchissait les arbres, le puceron lanigère a disparu sans qu'on puisse en assigner la cause.

Académie des sciences de Berlin.

Séance du 8 juillet 1841.

Cette séance, tombant le jeudi après le jour de la naissance de Leybnitz, fut consacrée à la mémoire de ce célèbre philosophe, fondateur de l'Académie. L'assemblée était fort nombreuse; voici le résumé de ses travaux :

M. ERMANN aîné ouvre la séance par un discours sur les mérites de Leybnitz. Après avoir payé un tribut d'éloges aux efforts des savants qui se sont, dans ces derniers temps, occupés de réunir les écrits de cet auteur, il conclut qu'il serait à désirer qu'un critique judicieux fît ressortir la connexion qui existe entre les fragments dans lesquels Leybnitz avait tracé les principes de sa philosophie.

MM. GRIMM (Guillaume), SCHOTT et DIRKSEN, en leur qualité d'académiciens nouvellement élus, prononcent des discours de réception. Les deux premiers, comme philologues, parlent sur la langue et la littérature allemande; ils s'étendent plus particulièrement sur les progrès que l'une et l'autre firent depuis vingt-cinq ans. M. Grimm paraît surtout reconnaître l'avantage qu'il tirera de l'occasion que son titre académique lui offre de donner des leçons à l'université de Berlin; il finit par fixer l'attention de l'assemblée sur le travail dont il s'occupe conjointement avec son frère, et qui a pour but la publication d'un Dictionnaire de la langue allemande depuis les temps de Luther jusqu'à nos jours.

M. SCHOTT parle de la langue et de la littérature chinoise; il démontre qu'un philologue y trouverait un champ bien vaste pour ses recherches.

M. DE HAGEN exprime le vœu que la langue allemande soit cultivée avec soin dans toutes les affaires publiques, et cite le roi de Prusse comme modèle de la sollicitude dont on doit être animé à cet égard.

M. DIRCKSEN fait voir le rapport intime qui existe entre l'étude des antiquités et celle du droit ainsi que de la législation des peuples anciens, rapport que, d'après lui, notre temps seulement peut rendre durable et propre à porter fruits.

M. BOCKH, en répondant aux nouveaux académiciens, félicite surtout les frères GRIMM de ce qu'ils ont, après tant d'adversités, trouvé en Prusse une nouvelle patrie qui les reçoit avec tant de plaisir; il finit par faire observer « que le roi, tout en aimant et honorant la langue du pays, reconnaît en même temps toute langue et nationalité étrangère; qu'il est décidé à

protéger celles des peuples d'origine non allemande qui se trouvent soumis à son sceptre, afin que dorénavant aucune nationalité ne périsse pas plus que celle de la population primitive dont tout le royaume tire son nom. »

Enfin, on a procédé à la lecture du rapport de la commission chargée de l'examen des mémoires qui ont été adressés en réponse aux deux questions mises au concours par l'Académie.

Sur la première de ces questions : *En quoi consiste l'action des substances minérales et des sels dans les plantes?* un mémoire seulement est parvenu ; il a été jugé digne d'être couronné, et a pour auteur M. SCHULTZE (François), professeur à l'Académie agricole d'Eldena.

Sur l'autre sujet : *Apprécier les efforts qui ont été faits dans le quinzième siècle pour améliorer la constitution de l'Eglise, et les comparer avec ceux qu'on a faits plus tard lorsqu'il s'agissait d'améliorer les constitutions des Etats?* aucun travail n'ayant été envoyé, l'Académie a décidé de le proposer, avec un prix de cent ducats, pour les trois années suivantes.

Elle a décidé également de proposer, pour le même terme, cette question : *Quelle est l'influence qu'exercent sur la religion et la philosophie les systèmes dits* RÉEL *(realismus) et* IDÉAL *(nominalismus)?*

CHIMIE.

Falsification du Kermès minéral vendu dans le commerce en gros des drogues.

La falsification des drogues les plus employées dans la médecine humaine et dans celle des animaux a été constatée à plusieurs reprises. C'est en dévoilant cette fraude que l'on mettra en garde les acheteurs et qu'on peut espérer de voir enfin un terme à cette honteuse spéculation.

On vend dans le commerce en gros diverses espèces de kermès sous les numéros 1, 2 et 3 ; leur prix diffère dans les rapports de 6 fr., 5 fr. et 2 fr. 50 c. le demi-kilo. Toutes ces espèces sont des mélanges, des proportions très variables de kermès avec de l'oxide rouge de fer (peroxide de fer), dont la couleur est souvent rembrunie par un peu de noir de fumée.

Les essais que nous avons faits dernièrement sur plusieurs échantillons de ces kermès, achetés par un pharmacien, nous ont prouvé que plusieurs renfermaient jusqu'à 55 0/0 de matières étrangères, et que d'autres, vendus comme étant purs, contenaient encore 15 0/0 de peroxide de fer.

Cette observation doit donc engager tous ceux qui font usage de ce médicament à en faire l'essai pour s'assurer de sa pureté.

Le kermès pur se reconnaît facilement à ce qu'il se dissout à chaud presque entièrement dans une solution de potasse caustique, en laissant un très léger résidu blanchâtre, tandis que celui qui est mélangé d'oxide de fer laisse un résidu pulvérulent, rouge foncé. Ce résidu, chauffé avec une solution d'acide hydrochlorique, se dissout entièrement en colorant en jaune l'acide, et cette dissolution se comporte avec les réactifs comme les sels de peroxide de fer. J.-L.-L.

CHIMIE ORGANIQUE.

Analyse immédiate des fausses membranes formées sur les muqueuses pharyngienne et nasale dans l'affection dite angine couenneuse.

Cette analyse a été entreprise sur les fausses membranes développées dans le pharynx et les cavités nasales d'un porc attaqué de cette affection. M. LASSAIGNE, en soumettant à l'examen chimique ces produits morbides, a vérifié les faits précédemment observés sur la composition des fausses membranes formées dans certaines maladies chez l'homme et quelques animaux ; il a profité de cette nouvelle circonstance pour fixer les rapports des principes immédiats qui les composaient. D'après ce chimiste, ces pseudo-membranes sont formées sur cent parties :

Eau	84, 00
Fibrine desséchée	12, 18
Albumine soluble, mêlée de mucus, de soude et de chlorure de sodium	3, 82
	100, 00

J.-L.-L.

MÉCANIQUE.

Filature mécanique du Lin. — Histoire et état actuel de cette industrie.

M. J. Bresson fils a présenté un rapport très remarquable à la *Société libre d'émulation de Rouen*, qui vient de récompenser par sa médaille d'or les efforts persévérants et l'industrie de M. Chesnée, fondateur d'une nouvelle filature mécanique du lin à Quevilly-les-Rouen. Le travail de M. Bresson contient des détails historiques et statistiques que nos lecteurs liront sans doute avec intérêt.

Il y a trente ans maintenant, Napoléon, qui avait la conscience des grandes choses, avait proposé un prix d'un million de francs, par un décret en date du 5 décembre 1810, à celui qui filerait le lin mécaniquement.

M. de Girard, aujourd'hui ingénieur en chef des mines en Pologne, répondit à cet appel, et de 1810 à 1815 il créa toutes les machines à filer le lin ; en 1814 il possédait à Paris deux petites filatures de lin en activité. Sans doute, si le grand homme n'eût pas succombé, M. de Girard eût obtenu le prix proposé ; mais, en 1815, un autre gouvernement commandait en France, et comme il n'avait pas les mêmes vues, l'inventeur de la filature du lin fut éconduit, dédaigné, et ses inventions perdues pour la France.

Vers la même époque, des essais de filature du lin étaient tentés à Rouen par M. L.-E. Pouchet, père du savant professeur de botanique de notre ville, et pendant quelque temps cet habile industriel, dont les travaux ont passé inaperçus comme ceux de tant d'autres mécaniciens recommandables, a livré à la consommation des lins filés mécaniquement.

L'empereur d'Autriche ayant eu connaissance des travaux de M. de Girard, ayant fait visiter ses établissements par des commissaires, lui fit faire des offres honorables et avantageuses qu'il accepta ; il partit et fonda à Hirtemberg, près de Vienne, une filature de lin à la mécanique, qu'il dirigea lui-même plusieurs années. En 1819, cette filature comptait vingt métiers de 54 broches, qui filaient du numéro 12 à 30 (de 12,000 à 30,000 mètres par 1/2 kilogramme).

En 1825, M. de Girard fut appelé par le gouvernement polonais, qui lui fit des propositions brillantes ; il lui offrit d'abord la place d'ingénieur en chef des mines. De concert avec la banque de Varsovie et divers commanditaires, il créa une grande filature de lin, au capital de 2,500,000 florins, et aujourd'hui la petite ville qui s'est élevée autour de cette filature, près de Varsovie, porte le nom de Girardow, que les Polonais lui ont donné par reconnaissance envers notre compatriote. Girardow est en ce moment très florissante.

C'est en 1815 que la filature mécanique du lin fut transportée en Angleterre par MM. Lanthois et Cachard, ex-associés de M. de Girard à Paris ; ils y prirent une patente d'invention au nom de M. Horace Hall ; plus tard ils cédèrent à celui-ci tous leurs droits à ce privilége.

Jusqu'en 1826 cependant, on ne put filer mécaniquement en Angleterre que de gros numéros (3,000 à 9,000 mètres au 1/2 kilogramme), parce qu'on y filait à sec et qu'on y laissait le lin dans toute sa longueur, ce qui ne peut jamais donner un fil bien fin et bien uni.

Les Anglais n'avaient donc, jusqu'à cette dernière époque, adopté qu'une partie des procédés inventés par M. de Girard, celle qui est relative aux préparations, et qui consiste à étirer le lin entre des cylindres cannelés, plus distants entre eux que la longueur des brins, en le retenant dans des peignes mobiles dans lesquels il glisse ; mais la partie la plus importante, celle qui consiste à le filer à l'eau chaude ou froide, pour faciliter, par la dissolution de la matière résinoïde, le glissement des fibres élémentaires du lin, ce qui permet alors de rapprocher beaucoup plus les cylindres fournisseurs et étireurs, ne leur était pas connue.

Cependant, dès 1810, M. de Girard s'était fait breveter pour filer le lin en le mouillant soit à l'eau froide, soit à l'eau chaude, soit même avec une lessive alcaline, et dans la description qu'il donnait de son procédé, il avait grand soin de dire que par cette immersion les fibres élémentaires des brins du lin, qui n'avaient réellement, suivant sa qualité, que de 4 à 10 centimètres de longueur, se trouvaient détachées, qu'elles glissaient les unes sur les autres, ce qui permettait de rapprocher beaucoup les cylindres étireurs des cylindres fournisseurs, d'où résultait un fil beaucoup plus égal, beaucoup plus beau.

En 1824, M. Marshall vint en France pour y étudier tout ce qui nous était resté des travaux de M. de Girard, et à son retour à Leeds, il jeta les fondements de la première filature de lin qui ait réussi ; aujourd'hui, le nom de ce grand industriel est prononcé avec respect par toute l'Angleterre, qui reconnaît lui devoir cette industrie, à la tête de laquelle il s'est placé.

En 1826, un mécanicien anglais, de Leeds, M. Kay, prit une patente pour la filature du lin à l'eau chaude. Tous les journaux anglais célébrèrent alors cette découverte en termes pompeux ; mais, par un hasard singulier, M. de Girard était alors en mission en Angleterre pour le gouvernement polonais. Ayant appris ce qu'on y disait des travaux de M. Kay, il fit connaître les siens par les journaux de Manchester, où il était alors, et n'eut

pas de peine à démontrer à tous que, non seulement il était l'inventeur de la filature à l'eau chaude, mais encore que tous ses procédés se trouvaient décrits dans la patente prise en 1815 au nom de M. Hall. Ainsi attaqué, M. Kay ne répondit pas, et sa patente fut annulée de fait.

Il est bien démontré, ce nous semble, que toute la filature du lin a été inventée par M. de Girard; il reste aux Anglais le mérite des perfectionnements, d'une exécution bien ordonnée et bien faite; ils ont aussi les premiers cardé les étoupes avant de les filer. M. de Girard ne les cardait pas, il les peignait.

Ainsi, disons que l'invention de la filature mécanique du lin est française, toute française, et nul doute que l'on ne l'entende proclamer avec un juste sentiment d'orgueil; mais en même temps une pensée douloureuse traversera notre esprit, et l'on dira avec nous : Par quelle fatalité une foule de grandes inventions faites en France ne réussissent-elles qu'entre les mains de nos adversaires? Nous inventons, c'est-à-dire nous nous ruinons; les autres exécutent, perfectionnent et s'enrichissent!

En 1834, on ne trouvait encore en France que quelques petites filatures mécaniques de lin, donnant de faibles produits et de médiocre qualité, tandis que l'Angleterre exportait, dès 1833, pour 1,800,000 fr. de fil de lin : en 1837, cette exportation s'éleva à 11,982,675 fr.; et en 1838, les Anglais nous vendaient, à nous Français, pour 23,000,000 de francs de lin filé mécaniquement.

L'extension rapide et sans exemple de cette industrie, les bénéfices immenses des filateurs anglais, tirèrent nos industriels de leur engourdissement; plusieurs firent alors des efforts incroyables pour se procurer des machines anglaises, dont l'exportation était défendue sous les peines les plus sévères; aussi n'est-ce qu'au prix des plus grands sacrifices qu'en 1835, MM. Féray, d'Essone, et Scrive, de Lille, parvinrent à obtenir quelques machines anglaises, pour lesquelles ils étaient en négociation depuis 1833. Il avait fallu expédier ces machines pièce à pièce, dans des ports différents, pour tromper la vigilance des douaniers anglais; et la seule prime de contrebande s'est élevée à 80 0/0 de la valeur des machines.

Un peu plus tard, M. Vayson, fabricant de tapis à Abbeville, fit venir d'Angleterre quelques métiers pour filer des étoupes; ils lui coûtèrent en frais divers 130 0/0 de leur prix d'achat.

C'est ainsi que des industriels distingués rachetaient à force d'or une enfant perdue de la France, pour la rendre à sa patrie, qui la regrettait avec de trop justes raisons : puisse cet exemple nous venir quelquefois en mémoire!

A dater de cette époque, des filatures de lin s'établirent en France; aujourd'hui, à l'heure où nous écrivons, on y en compte trente-cinq en activité ou en construction.

Les principales sont :

1° Celle de M. Scrive, à Lille, 5,000 broches; il a construit ses machines lui-même, sur des modèles anglais;

2° Celle de M. Féray, à Essone, près Corbeil, 3,600 broches avec tous leurs accessoires, venant d'Angleterre : c'est celui qui est réputé le mieux filer les numéros 30 à 70 anglais;

3° Celle de M. Liénard, à Pont-Remy (Somme), 6,500 broches; toutes ses machines ont été construites à Paris, chez M. Decoster;

4° Celle de M. Maberly, à Amiens, 3,000 broches, venant d'Angleterre;

5° Celle de la Compagnie de Boulogne-sur-Mer, 3,000 broches, venant d'Angleterre;

6° Celle de la Société anonyme d'Alençon, 3,000 broches, construction de M. Decoster, à Paris;

7° Celle de M. Giberton, au Blanc (Indre), 3,600 broches, machines construites à Paris par M. Decoster;

8° Celle de M. André Kœchlin, à Mulhouse, 1,200 broches, machines construites chez lui.

Enfin, nous possédons actuellement dans le département de la Seine-Inférieure trois filatures de lin : celle de M. Bouboing, à Angerville, près de Fécamp, dont nous ne connaissons pas le nombre de broches, et dont toutes les machines viennent d'Angleterre; celle de M. A. Dutuit, à Barentin, qui a de 4 à 500 broches, venant de chez M. Decoster, à Paris, et celle de M. Chesnée, au Petit-Quevilly, 1,400 broches, venant de chez M. Decoster, à Paris.

Nous comptons également en France plusieurs mécaniciens qui se livrent à la construction de machines à filer le lin.

En première ligne se trouve la maison Decoster et comp., à Paris, qui déjà a monté en France vingt filatures de lin, possédant ensemble 27,4 0 broches, y compris les accessoires, bien entendu.

Cet établissement est considérable; il peut livrer chaque jour un métier de 120 broches, avec toutes les machines accessoires pour les préparations.

Vient ensuite la maison Nicolas Schlumberger, à Guebwiller près Mulhouse; cette maison avait envoyé à l'exposition de Paris, en 1839, une table à étaler, un banc à broches et un métier à filer d'un travail admirable.

La maison André Kœchlin, à Mulhouse; nous n'avons encore rien vu de cette maison, qui d'ailleurs est bien connue pour la construction des machines à filer le coton.

La maison Debergue et Spreafico, à Paris; elle avait exposé, en 1839, un banc à broches pour filature de lin.

Viennent ensuite MM. Granger et Quillou, à Rouen; Danguy, à Barentin; David, à Lille. Mais jusqu'ici ils n'ont fait que quelques métiers à filer.

Nous ne manquerons pas de mettre au nombre des constructeurs français M. Miroude, de Rouen, qui fait les cardes à lin avec une très grande perfection. Cet habile industriel est, comme on se le rappèle sans doute, inventeur, ainsi que son collaborateur M. Anger, d'une admirable machine à faire la carde à lin mécaniquement, machine qui lui a valu une médaille d'or en 1840. Tout récemment, nous avons visité ses ateliers, et nous y avons revu avec bien du plaisir son intéressante machine; nous nous sommes assurés que non seulement les produits étaient parfaits, mais qu'ils dépassaient tout ce qu'on fait en Angleterre, et cela au dire des filateurs de lin les plus capables : Féray, d'Essone, Schlumberger, de Guebwiller, en font les plus grands éloges. En ce moment il ne fabrique pas assez, il n'a encore que deux machines en activité; mais très incessamment il en aura davantage, et nous ne désespérons pas d'apprendre qu'il vend des cardes en Angleterre; déjà il en fournit à la Belgique. Comme nous le voyons, nos prévisions sont justifiées, dépassées.

Tel est l'état de cette industrie en ce moment; industrie qui intéresse si puissamment la fortune de la France.

J. Bresson fils, de Rouen.

GÉOLOGIE.

Caverne et rivière souterraine près de Trieste.

Un succès du même genre que celui du puits de l'abattoir de Grenelle, quoique très différent, vient d'être obtenu à Trieste.

Cette ville manque d'eau une partie de l'année; les montagnes calcaires qui l'avoisinent sont sèches et stériles; il n'en sort aucun ruisseau de quelque importance, ni aucune source; seulement, dans celle du Karst, et à 240 mètres d'élévation, une petite rivière, la Recca, s'engouffre et disparaît subitement dans une grotte, près du bourg de Saint-Canzien, non loin de Nacle, pour ne ressortir que fort loin de là, sous le nom de Gimaro, près de Duino, à une grande distance de Trieste. Un ingénieur allemand, M. Lindler, ayant conçu l'espoir de détourner ces eaux au profit de Trieste, est descendu dans la caverne où elles se perdent pour en étudier la direction souterraine. Bravant tous les obstacles, il a pénétré jusqu'à près de 800 mètres dans la montagne, tantôt à travers de vastes grottes, tantôt à travers des couloirs étranglés et dangereux. Ne pouvant aller plus loin, il est ressorti de ces lieux de ténèbres pour aller attaquer le roc extérieurement, à l'endroit le plus proche du point extrême où il était parvenu dans l'intérieur. Un courant d'air très vif s'échappant d'une fissure a guidé ses ouvriers dans la direction à donner à leur travail. Ils avaient élargi cette fente jusqu'à une vingtaine de mètres, dans le flanc de la montagne, lorsque tout-à-coup leurs outils, entraînés avec les éclats de la roche, sont tombés dans le vide qui était devant eux. M. Lindler, au moyen d'une échelle de cordes, est descendu dans ce gouffre le 6 avril dernier, et, à la lueur des torches, il s'est vu avec admiration dans une salle immense qui ne mesure pas moins de 40 mètres de hauteur sur 780 de longueur, dimensions qui font désormais de cette salle la plus spacieuse des grottes souterraines connues. Les prévisions de l'ingénieur se sont réalisées : une jolie rivière, profonde d'environ 3 mètres sur 4 à 6 de largeur, coule en effet dans cet abîme. Elle y roule ses eaux limpides du nord-est au sud-est, sur un lit de sable et de débris calcaires, ayant ses bords encaissés dans de grands dépôts d'alluvions de même nature. Ainsi le problème est résolu : Trieste aura des eaux saines et abondantes. Avec un travail proportionnellement peu dispendieux on ouvrira les rochers à leur base, et on amènera les eaux dans la ville par un aqueduc ou un canal dont la longueur totale n'excèdera pas 3/4 de lieue.

M. de Wegmann.

ZOOLOGIE.

Mœurs de l'Orang-outang adulte.

(1er article.)

Les orangs-outangs que nous voyons quelquefois dans nos ménageries eu-

ropéennes sont tous des individus encore jeunes et qui pour la plupart ont été enlevés aux bras de leur mère après la destruction de celle-ci; mais nous n'avons sur la manière de vivre, l'intelligence et les instincts des orangs-outangs adultes que des renseignements incomplets et souvent inexacts. C'est pourquoi nous donnerons une longue analyse du chapitre que M. Temminck vient de consacrer à ce point intéressant d'histoire naturelle dans la dernière livraison de ses *Monographies de Mammalogie*.

Disons d'abord que l'orang-outang n'existe qu'à Sumatra et à Bornéo. L'île de Java elle même ne le possède pas, quoiqu'on en ait dit, et rien n'autorise à admettre que le continent possède des orangs. En Chine, dans la presqu'île de Malacca et dans quelques contrées, les animaux qui ont fait croire à la présence de véritables orangs propres à la terre ferme, sont des animaux du genre des gibbons.

On a supposé, avec plus de raison ce nous semble, qu'il pourrait bien y avoir, rien qu'à Sumatra et à Bornéo, plusieurs espèces d'orangs; plusieurs naturalistes, et parmi eux MM. de Blainville, R. Owen et J. Muller, dans ces derniers temps, ont partagé cette opinion. M. Temminck ne l'admet pas, ou du moins il ne l'admet plus. «Toutes ces formes accidentelles ont servi jusqu'ici comme autant d'indices sur lesquels, dit-il, on a voulu baser l'existence de plusieurs espèces; fort heureusement pour la science que ces espèces nominales ont été aussitôt détruites que formées. Nous en sommes redevables aux matériaux rassemblés par les soins de MM. Diard, Muller et Henrici; ils nous ont fourni dans l'espace de deux ans l'examen de 20 squelettes, de 43 crânes, de 25 dépouilles complètes, et de 2 grands individus pour l'anatomie.»

Les mesures prises sur le plus grand, et probablement le plus vieux, des orangs du Musée de Leyde, sont de 4 pieds 7 pouces 6 lignes depuis le sommet de la tête jusqu'au bout des doigts de derrière; la hauteur, debout, est de 4 pieds 1 pouce. Le pourtour du ventre mesure 3 pieds 1 pouce.

La plus grande des femelles du même cabinet est haute de 3 pieds 4 pouces 4 lignes. Ses bras étant étendus mesurent 6 pieds, de l'extrémité d'une main à celle de l'autre. La même mesure prise chez le sujet précédent est de 7 pieds 4 pouces 10 lignes.

M. Temminck écrit maintenant *orang-outan* et non orang-outang. L'un signifie *homme des bois*, et l'autre *homme débiteur*. D'après M. Salomon Muller c'est là la véritable orthographe de ce nom.

M. le docteur Salomon Muller a passé près de douze ans à étudier les possessions néerlandaises de l'archipel Indien, sous le rapport de l'histoire naturelle, et après avoir vu succomber la plus grande partie de ses compagnons de voyage, il est revenu en Europe avec de nombreuses collections et des observations scientifiques plus précieuses encore. C'est surtout d'après ces renseignements que M. Temminck, directeur du Musée d'Histoire naturelle de S. M. le roi des Pays Bas, s'est guidé dans l'exposé des mœurs de l'orang, dont nous donnerons le précis dans le prochain numéro.

—

Nouveau genre de Chauve-souris.

M. Temminck vient de publier la description d'un nouveau genre de chéiroptères de la famille des roussettes, auquel il donne le nom de MÉGÈRE, *Megæra*. L'espèce qui s'y rapporte vient du district de Padang (île de Sumatra). Il l'avait précédemment décrite comme appartenant au genre Pachysome, et nommée *Pachysoma ecaudatum*.

Les caractères qui peuvent servir à reconnaître ce nouveau genre sont les suivants :

Dents incisives $\frac{4}{2}$, c'est-à-dire deux paires à la mâchoire supérieure et une paire seulement à l'inférieure; les supérieures extrêmement grêles et petites, très espacées, isolées entre elles; les deux à la mâchoire inférieure fines et séparées, remplissant totalement l'intervalle des canines, qui sont plus rapprochées que chez les pachysomes; canines moins fortes et plus pointues que chez les pachysomes; molaires, en tout 18, quatre paires à la mâchoire supérieure, cinq à l'inférieure; nombre total des dents, 28. La forme générale du crâne et celle de ses principales parties sont comme dans la harpie; mais il y a une différence entre les os du nez, qui sont plus longs, en boutoir et terminés par un renflement qui simule deux tubes et fait que l'extrémité nasale forme une ligne perpendiculaire à l'intermaxillaire.

Pour la taille, comme pour les dimensions, la Mégère ressemble à la roussette des mêmes contrées, appelée Harpie; mais les tubes de ses narines sont moins proéminents. Celle ci a une queue assez longue et libre, tandis que la Mégère manque de tout vestige de cet organe. Les membranes des ailes sont réunies aux pieds postérieurs d'une manière autre que chez les harpies; elles sont comme chez les pachysomes, et si la Mégère portait la même denture que ces derniers, et si elle n'avait pas les os du nez différemment disposés, il n'y aurait pas de raison pour l'en séparer génériquement.

INDUSTRIE.

Principaux brevets d'invention délivrés pendant le 1er trimestre de 1841, par ordonnance royale en date du 26 mai 1841. (Bull. des lois n° 827.)

3e article. Brevets relatifs aux arts agricoles.

M. Lebert, maréchal-ferrant, à Pont, (Eure-et-Loir), 22 janvier, cinq ans, pour un mécanisme applicable aux charrues.

M. Bradshaw, de Londres, représenté à Paris par M. Truffaut, rue Favart, 8, 25 janvier, dix ans, pour un instrument perfectionné propre à planter et semer le grain et les graines.

M. Buisson, pharmacien, à Lyon (Rhône), faisant élection de domicile à Paris, chez M. Dubail, pharmacien-droguiste, rue Saint-Denis, 75, 6 février, quinze ans, pour la découverte des principes de production de fromages bleus, et l'application de ces principes, 1° à la construction de fromageries spéciales; 2° à la fabrication d'un nouveau fromage bleu; 3° à l'amélioration des fourmes d'Auvergne et fromages de Hollande.

MM. Gueuvin, Bouchon et compagnie, marchands de meules de moulins, à La Ferté-sous-Jouarre, faisant élection de domicile à Paris, chez M. Laplace, rue Tronchet, 13, 6 février, cinq ans, pour un moulin à bras.

M. Poittevin, propriétaire à Bourg (Oise), faisant élection de domicile à Paris, chez M. Jacquet, rue Saint-Martin, au Conservatoire des arts et métiers, 6 février, cinq ans, pour une charrue perfectionnée portant trois ou plus de trois socs, selon les circonstances, pouvant par conséquent être qualifiée tantôt de *trisoc*, tantôt de *polysoc*, et qu'il nomme *charrue Poittevin*.

M. Poole, de Londres, représenté à Paris par M. Truffaut, rue Favart, 8, 6 février, cinq ans, pour un piano basque ou timbale chromatique.

M. Maille, à Paris, rue du Faubourg-Saint-Martin, 75, 15 février, quinze ans, pour un appareil et de nouveaux procédés propres à la dessiccation complète et parfaite des bois, système appelé par l'inventeur *lignexsiccatechnie*, c'est-à-dire art de dessécher les bois.

M. Damy fils, menuisier, à Berry-Saint-Christophe (Aisne), représenté à Paris, par M. Joanni, passage de l'Industrie, 7, 24 février, cinq ans, pour l'application de la ventilation au système de monture dite *à l'anglaise*.

MM. Fouque, Sardou et Armand, de Toulon, représentés à Paris par M. Perpigna, rue de Choiseul, 2 *ter*, 24 février, cinq ans, pour un engrais, dit *engrais du Midi*.

M. Claudot, architecte, de Verdun, faisant élection de domicile à Paris, chez M. Jacquet, demeurant au Conservatoire des arts et métiers, 25 mars, dix ans, pour une méthode de carbonisation des bois.

ÉCONOMIE DOMESTIQUE.

Mémoire sur le lait, par T.-A. Quevenne.

(In-8, 1841, Paris, chez J.-B. Baillière, libraire, rue de l'École-de-Médecine, 17, et Ch. Chevalier, ingénieur, Palais-Royal, galerie de Valois, 163.)

Les progrès toujours croissants de la consommation du lait font de l'étude des qualités nutritives de cet aliment et des moyens de reconnaître les sophistications dont il peut être l'objet, une haute question d'hygiène et d'économie publique dont la solution intéressante est surtout précieuse pour toute la population, pour les établissements de bienfaisance municipale, les hôpitaux et les hospices, dont les nombreux malades consomment une grande quantité de lait, qu'il importe d'avoir de bonne qualité et de ne payer que pour ce qu'il vaut. C'est pour répondre à ce double besoin que M. T. Quevenne, pharmacien en chef de la Charité, à Paris, a entrepris le travail dont il publie aujourd'hui la partie pratique, se réservant de faire connaître plus tard l'ensemble des observations scientifiques qu'il a recueillies.

Considéré comme aliment, le lait de Paris est bon et sain, mais le séjour des vaches dans des étables, souvent obscures, le prive de l'arôme et du goût savoureux qui caractérise le lait des vaches qui paissent en liberté dans les herbages. Quant à l'influence exercée sur le lait par la nourriture donnée aux vaches, elle se borne à changer légèrement la couleur et le goût du lait; les cosses de pois ou de haricots, par exemple, lui donnent l'odeur fade et herbacée de ces végétaux, et celui de la

drèche lui donne la propriété de cailler très promptement; le résumé des observations faites sur ce point indique comme le plus agréable au goût le lait des vaches nourries en hiver avec les betteraves, outre la paille, le foin et le son, qu'on leur donne toujours en plus ou moins grande abondance, et en été avec la luzerne et la vesce.

Les qualités sanitaires et butyreuses du lait étant constatées, la question de salubrité générale était encore loin d'être résolue.

De nombreux échantillons de lait à différents prix furent achetés dans plusieurs quartiers de Paris, tant chez les crémiers en boutique que chez les laitières des rues. Ces échantillons furent essayés au moyen d'un instrument très simple et très sûr dont il sera parlé tout à l'heure, puis soumis à l'analyse chimique pour vérifier les indications de l'appareil. On acquit de cette manière la preuve que la seule préparation que l'on fait subir au lait était de le dépouiller de tout ou partie de sa crème, et de l'allonger avec une plus ou moins forte quantité d'eau, ce qui est bien une altération de sa nature primitive et de ses qualités nutritives, mais non une falsification. — A certaines époques de l'année, cependant, dans les temps d'orage et de chaleur, quelques marchands de lait, surtout ceux qui expédient de loin, ajoutent environ un quatre-centième de bi-carbonate de soude ou 2 grammes 50 centigr. par litre, ce sel ayant la propriété de neutraliser pour quelque temps les principes acides contenus dans le lait et qui le font cailler; mais cette adjonction n'est pas non plus une falsification et ne produit aucun effet fâcheux sur la santé.

A ces deux opérations, l'écrémage et l'allongement avec de l'eau d'une part, l'addition d'un quatre-centième de bicarbonate de soude de l'autre, se bornent les préparations que l'on fait subir au lait; quant à l'emploi des œufs, de la gomme arabique et adragant, du sucre, de la fécule de pomme de terre, des décoctions de son, d'orge, de riz, etc., il n'a pas lieu, parce que quelques unes de ces substances coûtent trop cher, et il est très facile de reconnaître leur présence, soit au goût, soit au moyen de l'instrument construit par M. Quevenne et nommé par lui *lacto-densimètre*.

Cet appareil a pour objet de constater, ainsi que son nom l'indique, la densité du lait par rapport à l'eau. Un litre d'eau distillée pesant 1,000 grammes, on a reconnu, après un très grand nombre d'expériences, que la densité ou pesanteur d'un bon lait écrémé variait entre 1032 à 1036,5 environ; que la présence de la crème, plus légère que le lait, diminuait cette densité de deux degrés environ, et que la densité moyenne était de 1035,3 pour le lait écrémé, et de 1030,8 pour celui non écrémé, le tout à la température de 15° centigr. En ajoutant de l'eau au lait pur la densité diminue de 3° environ pour le lait non écrémé, et de 3°,04 pour celui écrémé, par chaque dixième d'eau ajouté. Par suite de ces observations, la tige du lacto-densimètre a été divisée dans sa hauteur de manière à indiquer, sur une première échelle, la richesse comparative de plusieurs laits purs; sur la seconde, la quantité d'eau qu'on peut y avoir ajoutée.

Pour toutes les questions incidentes, que nous n'avons pas même pu indiquer dans ce rapide résumé, nous sommes obligés d'en référer au remarquable mémoire de M. Quevenne. Ce travail est rédigé d'une manière aussi simple que claire, et est rempli de renseignements curieux sur le commerce du lait, sur ses diverses qualités et sur les nombreuses expériences qu'il a fallu faire pour arriver à constater les faits qui ont servi de base à la construction du lacto-densimètre.

Nous terminerons en disant avec l'auteur que si, à l'avenir, il sera toujours possible de reconnaître le lait coupé, ce ne sera pas une raison pour qu'on n'en vende plus. Ceci, malheureusement, est beaucoup moins la faute du marchand que du consommateur, qui veut du lait à bon marché et auquel on en donne pour son argent. La plus grande quantité du lait vendu à Paris est du prix de 20 cent. le litre; on ne peut avoir du lait pur écrémé, dit *crème à café*, à moins de 30 c. le litre, et encore n'en trouve-t-on guère à ce prix; celui qui est vendu sous ce nom a conservé un peu de crème et reçu un peu d'eau; la *crème double*, qui est le véritable lait pur écrémé, se vend 40 c., et le lait pur non écrémé, 50 et même 60 c.

SCIENCES HISTORIQUES.

Travaux de la Société d'histoire de France, à partir du mois de mai 1840.

Le premier ouvrage qui ait vu le jour est une chronique anonyme en prose, écrite au commencement du XIIIe siècle dans la langue romane du nord de la France, et qui, sous le titre un peu trop général d'*Histoire des ducs de Normandie et des rois d'Angleterre*, contient un grand nombre de renseignements précieux sur les rapports politiques de ces deux pays à la fin du XIIe siècle et dans le premier quart du XIIIe, particulièrement le récit plus détaillé que dans un autre historien, de l'expédition en Angleterre de Louis VIII, dont l'auteur était contemporain. A cette chronique a été joint, sous le titre de *Roman de Ham*, un poëme composé cinquante ans environ plus tard dans le même dialecte de la langue romane par un trouvère nommé Sarrazin, document de moindre importance, mais qui, sous le cadre d'un récit de tournois célébré en Picardie vers 1278, offre plusieurs traits de mœurs curieux et l'indication d'un grand nombre de familles picardes et flamandes de cette époque. L'introduction et l'index sont rédigés avec soin par l'éditeur, M. F. Michel, qui a doté la littérature du moyen âge d'un si grand nombre d'autres morceaux inédits.

Le premier volume des *OEuvres complètes d'Eginhard*, éditées et traduites par M. Teulet, commence l'une des publications les plus utiles, sinon les plus neuves, que la Société ait encouragées depuis son origine. Malgré le grand nombre d'éditions du texte, malgré des traductions partielles des plus importants de ses écrits, Eginhard, l'historien le plus pur et le plus classique du IXe siècle, celui qui, sous le règne de Charlemagne, offre la même certitude et le même intérêt que Grégoire de Tours pour les annales des rois mérovingiens, n'avait point cependant encore obtenu l'honneur d'une édition complète de ses œuvres disséminées dans plusieurs volumes des grandes collections de documents originaux de France et d'Allemagne. En combinant avec la dernière édition des annales et de la vie de Charlemagne publiées par M. Pertz dans les *Monumenta Germaniæ historica*, celle de D. Bouquet et la collation des principaux manuscrits que la Bibliothèque royale possède de cet historien, M. Teulet a pu espérer améliorer encore le travail d'éditeurs aussi éclairés, aussi profondément versés dans la connaissance des textes du moyen âge.

Ce premier volume contient la vie de Charlemagne et les Annales qui s'étendent de l'année 741 à l'année 829. On y trouve de nombreuses notes, et à la fin du volume des observations ayant particulièrement pour objet certaines croyances religieuses des peuples germains, la vie des ducs de Bavière Tassillon et Gérold, les limites de l'empire de Charlemagne, la famille de ce prince, les noms des mois et des vents usités chez les Saxons et adoptés par Charlemagne.

L'introduction sera jointe au deuxième volume, qui doit compléter l'ouvrage et contenir les lettres, dont douze sont inédites, les poésies et autres écrits divers d'Eginhard.

Dans le deuxième volume de l'*Histoire ecclésiastique* d'Orderic Vital, qui comprend une période historique beaucoup plus intéressante pour la France que le premier, puisqu'il embrasse tout le XIe siècle et les vingt premières années du XIIe, et qu'il présente un très grand nombre de faits, de descriptions et de titres originaux relatifs à l'histoire de Normandie, l'éditeur, M. Auguste Le Prevost, a su donner de nouvelles preuves de sa connaissance approfondie des antiquités anglo-normandes, soit en éclairant l'origine et l'état actuel de monuments religieux, soit en indiquant la généalogie de familles illustrées par la conquête d'Angleterre, soit surtout en établissant avec certitude la situation véritable et les dénominations successives d'une foule de lieux; travail minutieux de géographie historique dont M. Le Prevost a si bien montré toute la valeur par son beau travail sur les anciens noms de lieux du département de l'Eure.

L'éditeur des *Mémoires de Philippe de Commynes*, mademoiselle Dupont, a montré par la publication du premier volume de cet ouvrage tout ce qu'il était possible de faire, après les Godefroy, Lenglet-Dufresnoy et MM. Petitot, pour restituer, avec toute son originalité primitive, le texte d'un écrivain presque aussi important pour l'histoire de la langue que pour celle des événements. Des notes généalogiques et biographiques nombreuses, et puisées aux meilleures sources avec une infatigable patience, ajoutent un nouveau prix à cette édition, l'une des plus remarquables qui ait vu le jour sous les auspices de la Société. Ce premier volume comprend douze années des récits de Commynes de 1464 à 1475, trois ans après qu'il eut quitté la cour du duc de Bourgogne pour entrer au service de Louis XI. Deux volumes sont encore nécessaires pour compléter l'ouvrage; le dernier contiendra, dans une introduction, la notice sur l'auteur, le tableau des principales éditions de ses *Mémoires*, et la liste des ouvrages cités dans les annotations.

J. DESNOYERS.

Publications décidées depuis la dernière assemblée de la société de l'histoire de France.

Parmi un assez grand nombre d'ouvrages proposés au conseil depuis un an, trois seulement ont été définitivement accueillis.

Le premier a pour titre : *Coutumes et Usages du Beauvoisis*, par Philippe de Beaumanoir ; ouvrage très célèbre, quoique très imparfaitement connu, peut-être à cause de son titre, qui fait supposer un écrit d'intérêt local presque étranger à l'histoire proprement dite. L'utilité des documents de jurisprudence et de législation comme source historique est tellement incontestable, qu'il serait presque surabondant de rappeler le double intérêt de celui-ci s'il n'avait inspiré à un petit nombre de membres du Conseil la crainte de voir la Société entrer dans une voie de publication qui semblait s'écarter du but primitif de son institution. Ces sortes de documents, soit qu'ils aient le caractère authentique et officiel que présentent les capitulaires, ordonnances royales, canons de conciles, cartulaires de monastères et d'églises, registres de municipalités, registres de cours souveraines, assises de parlements, d'états-généraux, etc. ; soit qu'ils n'offrent qu'une rédaction librement faite par des jurisconsultes isolés sans la sanction de l'autorité souveraine, tels que la plupart des coutumes anciennes recueillies par des juristes du moyen-âge, tels que les écrits de ces juristes eux-mêmes, mais avec une bien plus grande restriction ; ces documents, dis-je, ont toujours joui du privilége d'entrer avec plus ou moins de développement, suivant leur plus ou moins grande importance, dans les collections de documents historiques originaux. La fameuse collection anglaise des *Records* en est presque exclusivement composée ; le *Recueil des historiens des Gaules*, les *Monumenta historiæ Germanica*, les *Monumenta patriæ*, du Piémont, ont tous une large place pour les documents législatifs. Il suffit, pour rappeler leur vif intérêt, de nommer la collection des *Ordonnances*, celles des *Diplomata et Chartæ*, la collection des croisades, dont la première partie, récemment publiée, contient dans les *Assises de Jérusalem* plusieurs monuments à peu près de même nature que les *Coutumes du Beauvoisis*. Plusieurs des publications faites par le comité historique des chartes et inscriptions du ministère de l'instruction publique, prouvent surabondamment l'importance de ces sortes de documents et l'estime générale dont ils jouissent.

Une seconde publication, décidée depuis plusieurs mois par le Conseil, comprend l'*Histoire de Bayart*, par le loyal serviteur, contemporain et probablement secrétaire du bon chevalier, et les *Mémoires de Robert de La Marche, sire de Fleuranges*, sur les choses mémorables advenues en France depuis 1499 jusqu'en 1521, et plus particulièrement sur une partie des guerres du règne de Louis XII et de François Ier.

L'éditeur désigné pour cette publication, M. Borel de Hauterive, élève pensionnaire de l'Ecole des Chartes, a montré dans un rapport détaillé que la première édition de la *Vie de Bayart*, publiée en 1527, était la seule complète, et que le texte en avait été tronqué et altéré dans les éditions subséquentes. A défaut de manuscrits, il aura donc recours à cette édition originale, tout en s'aidant des notes et éclaircissements nombreux insérés par les éditeurs subséquents : Théodore Godefroy, Louis Vidal, MM. Petitot et Michaut, et par notre confrère, M. Alfred de Terrebasse, dans l'intéressant volume qu'il a consacré à Bayart.

En adjoignant à cet écrit dans le même volume les *Mémoires du sire de Fleuranges*, le Conseil a hésité pour savoir s'il ne devait pas les considérer comme la tête d'une collection qui comprendait les principaux mémoires militaires du XVIe siècle, et particulièrement ceux de Brissac, de Lanoue et de Blaise de Montluc ; mais il s'est réservé de prendre une décision ultérieure à cet égard après la publication du volume confié à M. Borel.

Si les mémoires de Marguerite de Valois, fille de Catherine de Médicis, épouse de Henri IV, offrent un intérêt très vif pour l'histoire de la seconde moitié du XVIe siècle, la correspondance d'une autre princesse du même nom, pareillement de la branche de Valois et reine de Navarre, n'offre pas moins d'importance que l'histoire de la première moitié du même siècle. En effet, Marguerite d'Angoulême ou de Valois, sœur de François Ier, morte trois ans avant la naissance de Marguerite, épouse de Henri IV, ne fut pas moins célèbre des divers genres de célébrité qui, plus tard, illustrèrent la mémoire de celle-ci, à savoir l'élégance et l'enjouement de l'esprit et des mœurs, la fermeté d'âme et l'habileté de conduite dans des circonstances difficiles, une instruction profonde et variée, une protection éclairée accordée aux gens de lettres, la réputation de galanterie méritée à la fille de Catherine de Médicis par ses actions, attribuée sans doute à tort à la sœur de François Ier, pour une portion de ses écrits mal appréciés.

Depuis plusieurs années, M. Génin, professeur à la faculté des lettres de Strasbourg, nourrissait le projet de recueillir les lettres de Marguerite d'Angoulême, éparses dans une trentaine de volumes manuscrits de la Bibliothèque du Roi et des Archives du Royaume. M. Génin a offert au Conseil de publier cet ouvrage sous les auspices de la Société. Cette offre a été accueillie avec d'autant plus d'empressement que le travail, qui était entièrement terminé, a pu être immédiatement mis sous presse, et qu'après un mois à peine écoulé l'impression en est bientôt achevée, grâce à l'activité habituelle de M. Crapelet.

On peut juger de l'intérêt et de l'importance de cette correspondance en apprenant qu'elle embrasse la vie presque entière de Marguerite, depuis l'âge de vingt ans jusqu'à sa mort, c'est-à-dire de 1521 à 1549 ; qu'elle montre cette princesse dans les principales circonstances de sa vie, sous les différents aspects de son caractère, participant toujours directement par une protection active et éclairée au mouvement intellectuel dont tout l'honneur a été reporté à son frère ; par la fermeté de son caractère aux plus grands événements politiques ; qu'enfin on n'y voit pas la moindre trace de cet esprit de galanterie dont elle dut la réputation à ses *Nouvelles* imparfaitement appréciées.

—

Influence artistique de l'Italie en France dans le 15e et 16e siècle

Nous signalons aux érudits qui s'occupent de l'histoire de l'art une pièce inédite dans le manuscrit de la Bibliothèque du Roi, N° 178, supplément fr. 24, lettre A. On y lit de curieux détails sur la renaissance des XVe et XVIe siècles. Le docte *Jean Lascaris* s'y trouve aussi mentionné dans les lettres patentes par lesquelles Louis XII accorde des gages et des encouragements « aux ouvriers et gens de métiers qu'il a fait venir de son royaume de Secille pour édifier et faire ouvraiger à son devis et plaisir, à la mode de l'Italye. »

Donné à Amboise le 29 janvier 1497. »

L'état des gaiges joint à ces lettres-patentes nous fait connaître le nom et la spécialité de ces ouvriers étrangers « que soulait tenir et exercer Me Jehan Dubois. » Mais le résultat le plus curieux de ce document, c'est qu'il nous permet d'apprécier l'influence italienne sur la rénovation de l'art français aux XVe et XVIe siècles. Cette influence, si souvent exagérée, ne se borna guère alors qu'à une introduction de nouveaux procédés industriels. L'Italie nous envoya des instruments ; mais la pensée qui les dirigea fut éminemment indigène, et les chefs-d'œuvre de notre renaissance enfantés, non par l'imitation, mais par l'émulation, prouvèrent de nouveau l'originalité féconde du génie national. Un autre caractère de l'influence italienne, c'est qu'elle n'a commencé qu'avec nos premières guerres d'Italie, et ce fut Louis XII, lorsqu'il était encore duc d'Orléans, qui s'en fit en France le premier propagateur.

C'est ce qu'il nous apprend lui-même dans ses lettres-patentes du 27 août 1498. « Ayant promis, dit-il, du vivant de Charles VIII de payer les gaiges de certains ouvriers diviseurs et gens de métiers venus du royaume de Secille, il ordonne sur la supplication de Jacques Taillandier, qui n'avait pu pourvoir à tous leurs besoins, d'acquitter tous les gaiges, et il en acquitte le sieur Taillandier, quoiqu'il ne lui ait fait aucune autre promesse. »

Voici la spécialité des ouvriers indiquée dans l'état des gages : 1° diviseur de bâtimens ; 2° jardinier ; 3° peintre et enlumineur ; 4° orfèvre ; 5° faiseur de bardes ; 6° faiseur de journades ; 7° ouvriers de planchers et menuisier de toutes couleurs ; 8° ouvrier de maçonnerie ; 9° faiseur de sauteurs ; 10° faiseur de chasteaulx et menuisier de tous les ouvrages de menuiserie ; 11° ouvrier qui garde les papegaulx ; 12° faiseurs d'habillemens de toutes sortes ; 13° découpeur de veloux à l'italienne servant à l'habillement des dames ; 14° un tourneur d'arbalestre, lequel est serviteur du maistre tourneur qui est allé à Naples quérir sa femme ; 15° faiseur d'orgues ; 16° un ouvrier de broderie et sa femme ouvrière à la façon de Cathalongne.

Enfin, le diviseur de bâtiments, c'est-à-dire l'architecte dont le nom se trouve placé à la tête de cette petite colonie d'artistes, était frère Jehan Jocundas, religieux de l'ordre de St.-Françoys, recevant pour ses gaiges et entretenement trente ducats de carlins par moys, à la raison de dix carlins par ducats valant 46 livres 17 sous 6 deniers.

Dans un autre état de gaiges, Louis XII lui donne 428 livres 17 sous 6 deniers tournoys.

R. THOMASSY.

—

De l'idée de Dieu dans l'antiquité.

Pour savoir quelle a pu être la croyance de l'humanité au sujet de l'existence de Dieu, et pour connaître sous quels modes ce dogme était compris, il ne suffit pas d'interroger le culte public et avoué des nations païennes : c'est l'enseignement supérieur, c'est la doctrine ésotérique à laquelle il faut s'adresser. Là seulement, en effet,

ans le secret des sanctuaires privilégiés t sous la responsabilité jalouse des castes acerdotales, comme sous le voile redoutable de l'initiation, se conservent les débris, malheureusement informes, des vérités primitives.

Si donc on étudie avec soin ce domaine éservé et qu'on affronte les obscurs détours de ce ténébreux dédale, si l'on méite avec attention sur les notions mystérieuses qui viennent de temps à autre claircir ce chaos, on est frappé d'une observation étrange : partout, au sommet de outes les théogonies, se place une TRIADE, eule représentation complète de la *divinité unique*.

Les découvertes des navigateurs moernes ont donné un cinquième monde à humanité ; les peuplades de l'Océanie nt pris rang dans la grande famille ; mais les ne sont venues que pour augmenter ncore la longue liste des erreurs et des aux dont la race coupable des enfants es hommes est affligée depuis tant de ècles. Cependant, au milieu de la grossère barbarie où sont plongés ces pauvres sulaires, tout souvenir des traditions rimordiales n'a pas été perdu : « Les habitants des îles Carolines adorent trois dinités qu'ils font résider dans le ciel, savoir : *Alouhilap*, *Lougheling* et *Olifad*... louhilap est l'inventeur de toute science t le dispensateur de la gloire ; Lougheling st son fils, et Olifad son petit-fils... Ils occupent tous trois à rendre la justice à humanité (1). » Ou bien encore : « Le plus ncien des esprits est *Saboukour* ; de lui aquit un fils qui s'appela *Elioulep*, le rand esprit, et Elioulep eut un fils qui se omme *Lougheileng*, c'est-à-dire le milieu u ciel. On le révère comme le prince du yaume céleste, dont il est l'héritier préomptif. »

Si l'on veut examiner de près la religion, rt obscure d'ailleurs, des îles *Tonga*, on découvrira un ordre supérieur de divités qui portent le nom générique de *Hoboas*, intelligences directrices, à la tête esquelles sont placés trois dieux : *Ta'ly To'obo*, le dieu de la guerre, le grand eu de la nation ; *Too i-Fooa-Bolo'too*, chef de l'île ou séjour des dieux, encore prince du ciel, comme aux îles Carolines, second après Ta'iy-y-To'obo ; et enfin *o'obo-Totai*, To'obo le marin, dieu de la er, dieu conservateur. Il semblerait ici ue le rôle de médiateur est réservé à ce rnier ; c'est lui qu'on invoque dans les péditions et dans les dangers, c'est lui ont la protection sauve et préserve (2).

Si des familles barbares nous passons x peuples plus civilisés du Nouveau-onde, aux empires du Mexique et du rou, ou même à la vaste confédération s tribus de Bogota, une observation cueuse nous frappera d'abord. Non seulement le dogme de la *triade* se retrouve ns la religion des deux royaumes du rd et du midi, et dans celle des populations de la contrée intermédiaire, mais semble que cette croyance repose sur e communauté d'enseignement et remonte à une révélation unique et preère.

Au Pérou, dont la théologie est si peu nnue, la triade existait, au point que le P. Acosta, en constatant l'existence de dogme, s'écriait dans une pieuse indiation : « C'est le diable lui-même qui a s soin de mêler la trinité dans leur idorie ; car les trois images qui représent le soleil se nomment *Apomti*, *Chanti* et *Intiquaoqui*, et ces termes signifient le père, ou le seigneur-soleil, le fils-soleil, le frère-soleil. C'est ainsi encore qu'ils appellent les trois images de *Chuquilla*, le dieu qui commande dans la région de l'air. Ils ont fait un pas de plus vers la connaissance de la trinité, ajoute le savant écrivain, car, dans *Cuquisaco*, on voit un certain oratoire où on adore une grande idole qui se nomme *Tanga-Tang*, c'est-à-dire *un en trois* et *trois en un* (1). » Il est difficile d'être plus clair et plus formel.

GÉOGRAPHIE.

Voyage en Norwége, par M. Russeger.

2e article.

En continuant notre voyage au nord, vers Hamerfest, nous vîmes les immenses glaciers de l'Ulf et du Lyngenfiord, dont les masses de glace, appendues aux rochers, menacent la mer. Malheureusement nous ne pûmes jouir longtemps de ce beau spectacle : un brouillard se forma, tellement épais, que l'on ne pouvait voir à dix pas. D'ailleurs la navigation est fort difficile et même fort dangereuse entre ces îles. A huit milles d'Hamerfest, nous entrâmes dans le grand Altenfiord ; nous avions passé le 70e degré de latitude, et cependant il y avait encore, près de Talvig et à Bosekop, des champs de seigle, qui, à la vérité, ne produisaient pas tous les ans. La situation de Talvig est des plus pittoresques. Nous y rencontrâmes deux Allemands occupés à établir une fabrique de savon. Boskop et Altengart sont dans une position plus pittoresque encore, et surtout plus favorable pour la culture du seigle. Toute la contrée est couverte de bois ; le bouleau y domine et réussit à merveille : nous en vîmes des troncs magnifiques, ce qui ne se voit peut-être nulle part ailleurs sous cette latitude. Peu de jours après, le 25, nous entrâmes dans le Kaaffiord, branche latérale de l'Altenfiord. Depuis quatorze ans, une société anglaise y exploite une mine de cuivre aussi intéressante que productive ; c'est certainement la mine la plus septentrionale du monde. Autrefois, l'on en expédiait les minerais à Swansea pour y être fondus : je les y ai vus moi-même, mêlés avec ceux de Vaiparaiso, du Chili et de Cuba. Aujourd'hui, au contraire, on apporte le charbon de l'Angleterre pour les fondre sur les lieux. Ce charbon, qui sert de lest, coûte très peu pour le fret, malgré la grande distance qu'il parcourt. Au reste, les charbons nouvellement découverts au Spitzberg, où un vent favorable peut en trois jours conduire un navire parti de Kaaffiord, deviennent d'un grand secours ; seulement, comme on le pense bien, il y a sous une latitude de 80 degrés bien des obstacles à vaincre pour l'exploitation de ces dépôts. L'établissement est dirigé par le consul Crown, qui est secondé par M. Smith ; les maîtres des mines et des usines sont M. Neto et M. Ile, tous deux de Freiberg. Cet établissement est avantageux, non seulement sous le rapport pécuniaire, mais il contribue aussi à peupler cette contrée. Les administrateurs, hommes fort capables, maintiennent une discipline sévère parmi le personnel, qui s'élève à 1,200 individus ; elle a eu pour résultat de diminuer le penchant pour les liqueurs spiritueuses, et la population aime à travailler sous des chefs aussi loyaux que justes.

La situation de cette mine est des plus favorables. L'usine se trouve tout près de la mer, et les galeries sont percées dans les montagnes. Les terrains qui dominent dans cette contrée sont le schiste argileux, le calcaire compacte, la grauwacke grenue traversée par d'immenses masses de diorite. Ces dernières ont modifié les roches limitrophes et les ont transformées en alun schisteux, jaspe, dolomite, grès, etc. On y découvre même des filons de spath calcaire, renfermant de grandes masses de pyrite et de minerai de cuivre. En vérité, l'on trouve là tous les caractères de ce que dans la science on appelle cratère de soulèvement, caractères que j'ai rarement rencontrés et dont je ne connais que trois grands exemples : l'Ussub-o-Mara, dans le désert de Bahinda, entre Cordofan et Dongola ; l'île Santorine et Kaaffiord. La mine la plus riche se trouve à Reipaasz, à deux milles de Bosekop : ses minerais fournissent quelquefois plus de 30 p. 100. On exploite annuellement de quatre à cinq mille quintaux de cuivre, qu'on expédie principalement en France.

Nous trouvâmes aussi à Kaaffiord une école spécialement établie pour les enfants des ouvriers ; tous les dimanches on y donne un bal ou une représentation théâtrale. L'établissement possède une belle église dans laquelle est un orgue excellent.

M. Ile s'occupe aussi d'observations physiques et météorologiques ; notre dernière expédition lui a complaisamment fourni tous les instruments nécessaires. Il a à sa disposition un observatoire très convenable. Les observations magnétiques faites pendant la nuit, qui dure sans interruptions dix semaines, sont très intéressantes, surtout à cause des magnifiques aurores boréales et des tempêtes qui ont lieu durant cette époque. Les oscillations horaires du baromètre, si prononcées dans les pays tropicaux, cessent alors tout-à-fait, ou du moins ne sont nullement sensibles.

De Talvig, le bateau à vapeur va en quatre heures à Hamerfest. Cette ville compte six cents habitants ; elle est située, comme Tromsoë, sur une île. C'est une seule rue qui longe le pied d'un rocher abrupte. Tous les environs sont tellement nus, qu'on n'y voit pas un arbre, pas même un coin où faire venir des herbes. La culture du seigle et la végétation des arbres se sont arrêtées tout court à Altengart. Nous rencontrâmes à Hamerfest la corvette française *la Recherche*, de retour de son voyage dans la mer Glaciale. Il y avait, de plus, une vingtaine de bâtiments russes qui venaient chercher du poisson sec. L'huile de baleine forme le principal commerce de l'endroit ; aussi la ville est-elle infectée par les nombreux cadavres de baleines et de morses que l'on soumet à la distillation. C'est principalement au Spitzberg qu'on les pêche. Hamerfest est la ville la plus septentrionale du Nord, et sous ce rapport déjà elle est intéressante ; elle se trouve à quatorze milles du cap Nord, et sous le 71e degré de latitude. Néanmoins on y connaît les charmes de la société et le plaisir : ce sont des fleurs sous la glace.

En nous rendant dans cette ville, nous passâmes devant les immenses glaciers d'Oeerfiord, qui occupent une étendue de plus de cinq milles carrés ; nous vîmes aussi entre Nussfiord et Bergsfiord d'autres glaciers qui ne sont pas aussi étendus, mais dont la situation est plus pittoresque.

Arrivés à Svolvar, sur l'île de Lofund,

la tempête nous y retint trois jours. Pour tuer le temps, nous y établîmes une salle de bal dans la maison du marchand, ce dont les dames qui se trouvaient à bord nous surent beaucoup de gré. Un passager, qui jouait du violon, composait notre orchestre. Mon ami Taulon essaya de l'accompagner avec sa flûte, mais jamais les deux musiciens ne parvinrent à se mettre d'accord. J. RUSSEGER.

(*Traduit de la Gazette d'Augsbourg.*)

L'un des rédacteurs en chef,

Le Vicomte A. de LAVALETTE.

NOUVELLES.

— Les recherches entreprises par M. Alexandre Le Noble dans les bibliothèques et archives de la Suisse, ont déjà produit d'utiles résultats. Nous pouvons citer dès aujourd'hui une lettre inédite d'Abeilard à Héloïse, accompagnée de plusieurs hymnes en vers latins rimés, composés par l'illustre rival de Guillaume de Champeaux, pour les filles du Paraclet; plus une généalogie carlovingienne du IXe siècle, extraite d'un manuscrit de Zurich. Ces divers documents, dont l'intérêt ne saurait être mis en doute, paraîtront très incessamment dans la *Bibliothèque de l'Ecole des Chartes*, recueil périodique spécialement consacré, comme l'on sait, à la reproduction des monuments inédits.

Perfectionnement dans la fabrication du sucre de betteraves.

— M. Barbau, fabricant de sucre indigène à Lambres près d'Aire, vient d'inventer un procédé et un appareil pour la fabrication du sucre de betteraves, qui doit, nous le pensons, opérer une révolution complète dans cette grande industrie. Cette découverte, pour laquelle M. Barbau est en instance de prise d'un brevet d'invention, fait le plus grand honneur à son auteur. A l'aide de ce procédé et de l'ingénieux appareil qui sert à en faire l'application, on obtient une cristallisation immédiate et sans production de mélasse, et tout cela avec économie de temps et de combustible; désormais les formes, cristallisoirs, pots, etc., deviendront inutiles dans la fabrication du sucre indigène.

— Le *Belfast-Vindicator* rapporte que 76 souffleurs énormes, que l'on avait aperçus mercredi matin entre Farhan et l'île de Hinch, ont été capturés par les embarcations du pays. Un de ces cétacés ayant 9 mètres longueur, pesait 5 tonneaux.

Monnaies.

— De jeunes pâtres du village de Malleret, dont le plus âgé n'avait pas dix ans, guettaient un oiseau qui portait la pâture à ses petits. Ils le virent se glisser sous une pierre, ils y portèrent la main et trouvèrent le nid de cet oiseau placé sur l'orifice d'un pot. Ce pot était rempli de petites pièces de monnaie des comtes de la Marche, dont 200 viennent d'être données au cabinet d'archéologie et d'histoire naturelle de Guéret, établissement qui devient de plus en plus remarquable.

Chemin de fer de Strasbourg.

— Un premier essai a eu lieu le 29 juillet sur la section du chemin de fer de Strasbourg à Bâle, entre Mulhouse et Colmar, et cet essai a parfaitement réussi. Le trajet de Mulhouse à Strasbourg a été parcouru en 2 heures 35 minutes. L'ouverture de la section de Mulhouse à Colmar aura lieu vers le 15 août; et toute la voie depuis Bâle jusqu'à Strasbourg sera alors en circulation, sauf le parcours de Kœnigshoven jusque dans l'enceinte de nos murs. Cependant l'inauguration officielle est remise au mois de septembre. Plusieurs ministres doivent, dit-on, y assister.

Projet de canal du Rhin au Danube.

— Quelques écrivains ont attribué à l'empereur Charles-Quint le projet de réunir le Rhin au Danube par un canal de jonction. On dit que ce projet est repris par la Bavière, et si telles sont en effet ses intentions, il est à croire qu'elle obtiendra, pour son accomplissement, le concours de toutes les puissances germaniques, car toutes trouveraient des avantages à l'établissement d'un pareil canal. Depuis plusieurs années, il s'est développé chez nos flegmatiques voisins d'outre-Rhin une activité, une espèce de fièvre qui les pousse vers toutes les entreprises dont le bien-être matériel de la société est le but. Presque chaque matin les journaux allemands annoncent ou l'ouverture d'un nouveau canal, ou la création d'une nouvelle ligne de bateaux à vapeur, ou celle d'un chemin de fer.

— Le roi de Bavière vient de proposer d'établir à l'avenir des expositions régulières pour les produits de l'industrie provenant des états qui forment l'association des douanes allemandes. Il propose Nuremberg, Berlin, Cologne et Leipzig, comme villes particulièrement aptes à servir de centres. Au même moment le régent d'Espagne décrétait qu'une exposition semblable aurait lieu à Madrid, du 19 novembre prochain au 20 décembre suivant.

Prix proposés à Bruxelles.

— L'Académie des sciences de Bruxelles propose pour le concours de 1843, les questions suivantes: 1° Quelle est la structure de l'arille? Exposer son histoire littéraire, donner son anatomie, son organographie, sa genèse et ses fonctions dans les différentes familles où il existe; 2° le gonflement et l'affaissement alternatifs du cerveau et de la moelle épinière, isochrones avec l'inspiration et l'expiration, ne sont pas encore suffisamment expliqués. L'Académie demande en conséquence: 1° Quelle est la cause immédiate de ce phénomène? Quelle est en général l'influence de la respiration sur la circulation veineuse? 3° Faire la description des coquilles fossiles du terrain crétacé de Belgique, et donner l'indication précise des localités et des systèmes de roches dans lesquels elles se trouvent. Le prix de chacune de ces questions sera une médaille d'or de la valeur de 600 francs. Les mémoires doivent être écrits lisiblement en latin, français ou flamand, et adressés, franc de port, avant le 1er février 1842, à M. Quetelet, secrétaire perpétuel.

Bibliographie.

HISTOIRE *naturelle* générale et particulière des *Insectes névroptères*; par F.-J. PICTET, professeur de zoologie et d'anatomie comparée à l'Académie de Genève. Première livraison. In-8 avec planches. Paris, chez *J.-B. Baillère.* — Cette première livraison commence la monographie des *Perlides*, famille qui sera suivie de celle des *Ephémères*. L'auteur, bien connu des entomologistes, avait déjà publié sur les insectes névroptères des travaux importants. Ses nombreuses recherches et les matériaux précieux dont il dispose assurent à sa nouvelle entreprise un véritable succès. Les névroptères y sont traités sous tous les points de vue que comporte actuellement la marche positive de l'histoire naturelle: l'anatomie, la physiologie, l'histoire des mœurs et des métamorphoses, la classification et la description des espèces. Chaque espèce sera figurée avec tous les détails nécessaires, et pour tous les groupes principaux, les organes importants et essentiellement caractéristiques seront représentés avec un grossissement régulier et certain, les formes anatomiques ayant presque toutes été dessinées à l'aide du microscope et de la chambre claire. Toutes les fois que la larve sera connue, sa figure accompagnera celle de l'insecte parfait.

Nous terminerons ce court exposé en disant que les dessins originaux ont été faits par l'auteur, et confiés pour la gravure, l'impression et le coloriage, à MM. Nicolet et Jeanjaquet, de Neufchâtel, artistes bien connus du monde savant par la publication des beaux ouvrages de M. Agassiz.

RÉFORME *universitaire. Plus de collèges communaux!* Plus de *bourses* à la charge de l'Etat et des villes! — Ecrit dédié aux *conseils municipaux* par un ancien *Inspecteur* des études. — Chez *Appert*, passage du Caire, 54. In-8. 3 fr. et 3 fr. 50 c. par la poste. — Les collèges communaux sont l'objet principal du livre que nous annonçons. L'auteur leur fait une rude guerre, et donne des détails curieux sur leur organisation, les subventions qu'ils reçoivent des villes, les défauts et les inconvénients de l'enseignement universitaire, et la nécessité de remplacer ces collèges par des établissements mieux appropriés aux besoins des populations. Les abus des *bourses* dans les collèges sont exposés et mis à nud; ils sont si criants qu'il faut remercier l'auteur de n'avoir pas craint de faire un peu de scandale. Il n'est pas possible d'analyser un ouvrage qui est écrit avec une grande concision, et dont les raisonnements s'appuient sur des chiffres et des documents statistiques. Tout ce que nous pouvons dire, c'est qu'il aura du retentissement et servira de point d'appui aux nombreux adversaires du projet de loi présenté dans la dernière session par le ministre de l'instruction publique.

PRIX :

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris.	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. du M.	9 H. DU M.		MIDI.		3 H. DU S.		THERMOMÈ.		ÉTAT du ciel et vent à midi.
	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Maxim.	Minim.	
4	743,27	17,9	745,00	19 6	747,45	20,6	20,7	15,3	Pluie S. O.
5	755,80	21,4	754,95	23,0	753 82	22,7	24,0	13.0	T. nu. S. S. O.
6	755,63	17,1	756,48	18,2	757,04	20,4	21,2	13,1	Couv. O. S. O.

BUREAUX

Rue des Petits-Augustins, 21 près l'école des Beaux-Arts.

A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef.

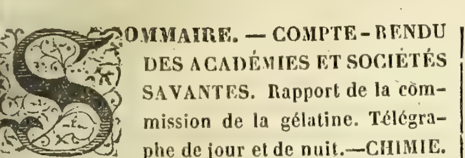
PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

8e année. Paris. — Mercredi 11 Août 1841. N° 655.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.



COMPTE-RENDU

DES

ACADÉMIES ET SOCIÉTÉS SAVANTES.

ACADÉMIE DES SCIENCES.

Supplément à la séance du 2 août 1841.

Rapport de la commission de la gélatine.

(4e et dernier article.)

Voilà un mois que M. MAGENDIE a commencé la lecture de son rapport sur la gélatine, et cette lecture a été seulement terminée dans la dernière séance. Voilà plus de dix ans que la science et l'humanité réclamaient la solution de cette question importante : La gélatine renferme-t-elle une quantité suffisante de principes nutritifs ? Plus de 1,200 chiens ont été sacrifiés à l'étude de cette question d'un si grand intérêt. Voici les conclusions textuelles du rapport de M. Magendie, qui laissent encore indécises les questions les plus intéressantes pour l'alimentation des pauvres et des malades.

Nous croyons que les faits suivants sont mis par nos expériences hors de contestation :

1° On ne peut, par aucun procédé connu, extraire des os un aliment qui, seul ou mêlé à d'autres substances, puisse tenir lieu de la viande elle-même ;

2° La gélatine, l'albumine, la fibrine, prises isolément, n'alimentent les animaux que pour un temps court et d'une manière incomplète. En général, ces substances pures excitent bientôt un dégoût insurmontable, au point que les animaux préfèrent se laisser mourir plutôt que d'y toucher ;

3° Ces mêmes principes immédiats, artificiellement réunis, sont acceptés avec plus de résignation que s'ils étaient isolés ; mais, en définitive, ils n'ont pas une meilleure influence sur la nutrition, car les animaux qui en mangent, même à des doses considérables, finissent par mourir avec tous les signes d'une inanition complète ;

4° La chair musculaire dans laquelle la gélatine, l'albumine et la fibrine, réunies organiquement, sont associées à d'autres matières, suffit, même en très petite quantité, à une nutrition complète et prolongée ;

5° Les os crus ont le même avantage ; mais la dose consommée en vingt-quatre heures doit être beaucoup plus forte que s'il s'agissait de la viande ;

6° Toute espèce de préparation, telle que la décoction dans l'eau, l'action de l'acide chlorhydrique, et surtout la transformation en gélatine, diminue les qualités nutritives des os, et semble même, dans certains cas, les faire presque entièrement disparaître ;

7° Cependant, la commission n'a pas voulu se prononcer, pour le moment, sur l'emploi de la gélatine dans la nourriture de l'homme. Elle a compris que des expériences directes pouvaient seules l'éclairer à ce sujet d'une manière définitive ;

8° Le gluten satisfait à lui seul à une nutrition complète et prolongée ;

9° Les corps gras, pris pour unique aliment, soutiennent la vie pendant quelque temps, mais ils donnent lieu à une nutrition imparfaite et désordonnée.

La commission exprime, en terminant, l'espoir qu'elle pourra être moins circonspecte dans les conclusions du rapport complémentaire qu'elle présentera bientôt à l'Académie.

Télégraphe de jour et de nuit, par M. S. VILLALONGUE.

Dans presque tous les télégraphes, c'est, comme chacun le sait, sur l'azur du ciel ou sur le fond plus ou moins clair des nuées, que se détachent en noir les barres mobiles ou fixes qui constituent la partie significative de l'appareil. Pour quelques localités, cependant, il serait difficile de porter cette partie assez haut pour que, vue de la station voisine, elle se projetât sur le ciel, mais on rend les signaux également visibles en élevant derrière la guérite un mur blanc normal à la ligne qui joint les deux stations.

Pour qu'un de ces derniers télégraphes pût agir de *nuit* aussi bien que de jour, il suffirait, on le conçoit aisément, que pendant les heures d'obscurité une lumière artificielle remplaçant la lumière solaire, conservât au mur sa blancheur. On conçoit aussi que le but serait également rempli, si le contraste entre la couleur des barres et celle du fond était conservé au moyen d'une intervention des teintes, c'est-à-dire si le champ étant noir, les signaux s'y peignaient en blanc, de nuit aussi bien que de jour. Or c'est à ce dernier parti que c'est arrêté M. Silvestre Villalongue ; peu de mots suffiront pour faire comprendre le principe sur lequel repose son appareil.

On sait que certaines horloges publiques, l'horloge de la Sorbonne par exemple, sont munies d'un appareil au moyen duquel chacune des heures de la nuit est successivement indiquée par l'apparition d'un chiffre lumineux. Cet effet est obtenu au moyen d'une surface uniformément éclairée devant laquelle est placé un écran opaque convenablement découpé. Dans le télégraphe de nuit, c'est aussi à travers les découpures d'un diaphragme que s'aperçoivent les bandes éclairées qui représentent les barres du télégraphe ordinaire. Mais tandis que, dans les cadrans dont il vient d'être question, c'est un écran nouveau qui se présente à chaque heure nouvelle, ici c'est toujours le même écran qui reste ; seulement quelques unes de ses parties sont mobiles, de manière à ce que les différentes échancrures rectilignes puissent prendre, les unes par rapport aux autres, des positions différentes, exactement comme le feraient les barres du télégraphe ordinaire. Maintenant la transformation de ce télégraphe de nuit en télégraphe de jour est extrêmement simple, car l'écran fournit toujours le fond noir, et les échancrures, au lieu de rester vides, sont fermées chacune par un volet blanc qui en reproduit exactement la forme. C'est donc la position relative de ces différents volets qui, pendant le jour, constitue les différents signaux.

—

Séance du 9 août 1841.

Après la lecture du procès-verbal et son adoption, M. THÉNARD demande la parole pour solliciter de l'Académie un nouveau mandat pour la commission de la gélatine. En effet, la commission ne se regarde plus comme existante. L'orateur s'étonne que le travail ou le rapport lu dans la dernière séance n'ait pas obtenu la sanction de ses collègues ; il s'en étonne d'autant plus qu'on a voté des fonds pour les expériences. Il pense, comme président de cette commission, qu'avant de s'engager dans de nouvelles expériences qui nécessiteront des frais encore considérables pour résoudre la seconde partie du problème et terminer une œuvre qui doit long-temps encore servir de base

aux recherches qui seront faites dans la suite.

M. Liouville demande pourquoi on n'a pas fait de rapport sur les mémoires; car il est clair que l'Académie ne peut se prononcer sur un travail de ses membres. Il ne s'oppose nullement à ce qu'on vote les fonds nécessaires pour continuer les expériences; cela a lieu tous les jours quand l'Académie le juge utile pour la science.

L'Académie déclare que la commission est autorisée à continuer ce qu'elle a si heureusement commencé.

M. Pelouze étant parti pour la Suède, M. Dumas lit un rapport sur une nouvelle méthode d'analyse des eaux minérales sulfureuses proposée par M. Dupasquier. Ce procédé diffère de tous ceux employés jusqu'à ce jour par le principe et par le mode d'exécution. Jusqu'à présent on précipitait le soufre par les sels de plomb, de cuivre, etc. L'iode est un réactif très sensible choisi par l'auteur pour décomposer l'hydrogène sulfuré et les autres combinaisons du soufre des eaux minérales. Un équivalent d'iode déplaçant un équivalant de soufre, on voit que c'est un principe de dosage analogue à celui indiqué par M Gay Lussac. Pour les analyses, une dissolution titrée d'iode dans l'alcool est versée dans l'eau sulfureuse qu'il faut analyser, et dans laquelle on a versé préalablement une petite quantité d'amidon, qui se colore en bleu par la moindre quantité d'iode restée libre. On cesse de verser la dissolution alcoolique d'iode quand l'eau minérale commence à bleuir. On connaît la quantité d'iode versée, par conséquent la quantité de soufre qui a été remplacée par lui. Cette méthode dispense de tout laboratoire et de tout appareil, ce qui permettra de faire des analyses aux endroits mêmes où les sources sortent du sein de la terre, et répondra à l'objection souvent mise en avant des changements produits dans l'eau pendant le voyage. Le rapporteur propose l'insertion dans le Recueil des savants étrangers, ce qui est accordé.

M. Larrey continue la lecture de son mémoire sur la maladie scrofuleuse et sur le traitement.

M. Dumeril, au nom d'une commission composée de MM. Roux et Double, lit un rapport sur le travail de M. Jobert de Lamballe, relatif à la distribution des nerfs de l'utérus et des modifications qu'ils subissent à diverses époques de la vie. L'analyse que nous avons déjà donnée ne nous laisse plus qu'à faire connaître les conclusions favorables pour l'insertion du travail dans les Mémoires des savants étrangers. — Le même rapporteur lit un jugement sur les moyens proposés par M. Mayor pour administrer des bains locaux, moyens trop simples pour que l'Académie ait besoin de se prononcer sur leur valeur.

MM. Payen et Boussingault lisent un mémoire sur les engrais, leur valeur comparée et leurs équivalents. La Société royale d'Agriculture, en mettant au concours, en 1825, la question scientifique des engrais, a donné lieu à beaucoup de travaux sur la matière, les théories regardées comme incontestables. Il résulte des recherches des auteurs, qui ont porté sur 84 substances, que l'azote doit être considéré comme la mesure de la qualité d'un engrais; plus il est azoté, plus l'engrais est actif. Il y a cependant une limite: les matières animales en putréfaction seraient d'un emploi nuisible; il faut que cette première période de décomposition soit passée, ou bien il faut ralentir cette décomposition.

M. Cauchy lit à l'Académie une note sur une nouvelle méthode pour le calcul des inégalités planétaires, et en particulier des inégalités à longues périodes. Il lit ensuite une note sur la surface des ondes lumineuses dans les cristaux à deux axes optiques.

M. Binet adresse un mémoire sur une nouvelle méthode pour trouver le plus grand commun diviseur des nombres entiers ou des polynomes algébriques, et sur l'application de cette méthode aux congruences du premier degré.

M. de Littrow fils écrit de Vienne qu'il trouve qu'il n'y aurait que 4' de différence entre la révolution synodique des étoiles filantes calculées d'après les observations chinoises dont M. Edouard Biot a donné les extraits, d'après l'encyclopédie chinoise et Mat-ua-lin, pour les mois de juillet et d'août, dans lesquelles les apparitions paraissent avoir été plus fréquentes.

M. Stanislas Julien envoie un échantillon de chocolat fabriqué en Chine, et une certaine quantité d'une substance minéralogique qu'on emploie dans les années de disette pour nourriture. Cette substance se présente sous l'aspect d'une poudre blanche qui rend incultes les localités d'où on la tire au moyen de puits; les villes voisines s'en disputent l'exploitation. On peut apaiser sa faim avec cette matière; mais on finit par mourir d'un usage trop prolongé. Il ne faut ni la broyer ni la mâcher long-temps. M. Peltier s'est assuré par l'examen microscopique qu'on n'y trouve pas ces singuliers infusoires décrits par Ehrenberg, et retrouvés depuis dans la farine fossile d'Ecosse, dont M. Traill a donné l'analyse chimique.

M Leverrier adresse un mémoire sur l'influence des inclinaisons dans les perturbations des planètes, et sur la détermination d'une grande inégalité du mouvement moyen des excentricités de Pallas. Les petites planètes découvertes au commencement de ce siècle se sont refusées jusqu'ici à tout calcul précis; leurs positions données à l'avance dans les éphémérides diffèrent presque toujours de celles qui résultent de l'observation. Les travaux des astronomes n'ont pas encore levé la difficulté; à peine en a-t-on indiqué la cause. Déjà la connaissance de la grande irrégularité qui affecte Jupiter et Saturne a été rattachée aux variations dans les mouvements moyens de ces planètes. La grande inclinaison de leur orbite sur celui des planètes pertubatrices est, d'après l'opinion générale, ce qui cause la difficulté de les soumettre à la théorie. Peut-on développer les fonctions perturbatrices en séries assez convergentes et en déduire des tables? La nature des coefficients des lignes trigonométriques qui entrent dans ces séries permettait d'en douter. M. Leverrier s'est livré à surmonter ces obstacles, et nous espérons qu'il y a réussi. C'est ce que nous dira la commission.

M. Demidoff envoie des observations faites à Njnéaguish, d'où il résulte que le revers occidental de l'Oural est plus froid que le revers oriental, précisément le contraire de ce qu'on aurait pu croire d'après les opinions généralement admises.

M. Black s'était demandé si les poisons agissaient directement sur le système nerveux, ou bien si c'était par la circulation qu'ils y étaient portés. Dans des expériences sur des animaux il s'est assuré que le deuxième mode d'action est le vrai et que le poison se fait d'autant plus vite sentir que la circulation est plus rapide.

M. Airg a publié, dans le rapport de l'observatoire de Greenwich, plusieurs détails intéressants sur les craintes qu'on a eues lors du projet du chemin de fer de Chatam, qui, en passant au voisinage de l'observatoire, eût rendu toutes les observations impossibles. Il annonce que plus de cent chronomètres sont toujours en observation à l'observatoire pour les besoins de la marine royale; il fait part des accroissements de personnel accordés pour l'étude des phénomènes magnétiques et météorologiques. Avant lui, on ne voulait pas s'occuper de ces questions; on les regardait comme du domaine de la physique, et non de l'astronomie. Il se plaint avec amertume du défaut du cercle mural de Maudsley, qui, emporté par Jones au cap de Bonne-Espérance, l'a fait mourir du chagrin de ne pouvoir faire aucune observation exacte. Il annonce que la Société royale de Londres et l'Association britannique ont réuni leurs efforts et leurs fonds pour faire calculer et réduire les observations recueillies de 1750 à 1839.

M. Ruolz indique un nouveau procédé de dorage et d'argentage. Le procédé ancien, qui consistait à appliquer l'or très divisé obtenu par la précipitation de la solution d'un de ces sels ou par l'incinération d'un linge imbibé de cette solution, puis à polir au bouchon ou au ponce, ne pouvait s'appliquer pour l'argentage et ne donnait qu'un produit peu solide. Le procédé anglo-allemand d'Ecklinton, qui consiste à plonger la pièce dans une solution bouillante d'aurate de potasse, donne une dorure d'un grand éclat, mais de peu d'épaisseur et de solidité. La méthode des faibles courants électriques qui déposent molécule à molécule l'or d'une solution sur la pièce à dorer, vantée par M. Delarive, a aussi des inconvénients: la dorure ne pénètre pas partout; on ne peut dorer les grandes pièces; il faut souvent sortir la pièce de la pile et frotter pour polir. Malgré ces précautions, la dorure est piquée. M. Ruolz emploie une solution de 10 parties de cyanure de potassium dans 100 parties d'eau distillée; il y ajoute une partie de cyanure d'or, et y plonge les pièces comme dans le procédé allemand. Il présente plusieurs pièces qui témoignent en faveur des résultats qu'il dit avoir obtenus.

M. J. Vielle, professeur à Rennes, écrit que l'erreur que M. Delaunay a trouvée dans l'ouvrage de Poisson peut se réparer, si on restitue à l'écliptique mobile une valeur algébrique qu'il a rapportée à l'écliptique fixe dans tout le cours de son mémoire sur la nutation et la précession des équinoxes.

M. Blanchet prétend que M. Cauchy s'est servi de son travail dans son mémoire sur l'identité de la ligne de l'ombre. Celui-ci dit qu'il est arrivé au même résultat que M. Blanchet par une méthode tout-à-fait différente.

M. Laurent envoie un mémoire sur la fabrication des poudres de mines, de chasse et de guerre, qu'on pourrait beaucoup simplifier. Il a visité la plupart des poudreries de France, et il propose les moyens d'améliorer cette fabrication.

M. Kellenhoven propose des modifications aux aubes des roues des machines à vapeur.

M. DE HUMBOLDT présente de la part M. BAEYER, déjà bien connu par la esure du méridien de Berlin, exécutée ec M. BESSEL, et par le nivellement de belle contrée comprise entre la Baltiie et cette capitale, un mémoire fort inressant sur les réfractions terrestres rrespondantes aux différentes heures la journée. Dans ses opérations géodéques, il se servait d'une image du soleil fléchie par un miroir. Il fut frappé du it que cette image variait de dimension, l'elle était de 30″ à 40″ à midi, et de 10′ 15″ entre 4 et 5 heures. Ce point sert de se à toute sa théorie.

M. DE LA PREVOSTAYE s'est occupé de nfluence de la composition chimique sur s propriétés physiques des corps, leur istallisation..... Dans le mémoire de ce ur il a pris pour sujet d'étude l'acide rtrique et l'acide paratartrique.

M. MATTEUCI annonce que, dans la nuit 17 juillet, on a eu à Pise jusqu'à 41° ntigrades. A Vienne, à Marseille, le therlomètre s'est beaucoup élevé pendant la ême nuit. Les observations faites à Turin ont rien montré d'analogue.

M. MIERGUES a vu que les humeurs des rysalides avaient toutes une réaction caline; cependant une petite poche dans acune d'elles renferme un liquide acide.

L'Académie reçoit de M. PERNES un ouveau mode de fabriquer le vert de is, renvoyé à la commission des prix onthyon; de M. RAMBERT, l'annonce une machine propre à tourner de granes pièces; de MM. CIVIALE et RICORD, es mémoires sur les maladies des voies inaires; de MM. HOMBRON et JACQUIOT, la description d'oiseaux nouveaux cueillis pendant l'expédition de *l'Astrobe* et de *la Zélée;* de M. ROGNETTA, une ochure médico-légale sur l'intoxication senicale.

CHIMIE.

ur la composition du gaz hydrogène antimonié, par M. Lassaigne.

L'existence du gaz hydrogène antimonié, admise par divers chimistes, démontrée dans ces derniers temps par M. Thompson, Simon, Vogel, a porté I. LASSAIGNE à déterminer par l'analyse composition de ce gaz et le meilleur lode de le produire.

C'est en traitant par l'acide sulfurique ible un alliage de zinc et d'antimoine ue l'hydrogène antimonié se produit et dégage mélangé à une grande proporon d'hydrogène. Quoiqu'il ne soit pas ossible d'isoler le premier de ces gaz du econd pour en étudier les propriétés, on mis à profit la faculté que possède la olution de nitrate d'argent de le décomoser pour estimer par les poids de l'arent et de l'antimoine séparés les proporons d'hydrogène qui sont combinées à e dernier métal.

Dans deux expériences l'auteur a contaté que ce gaz était formé de :

Antimoine. . .	97,581
Hydrogène . .	2,419
	100,000

Le nombre d'atomes qui se rapproche e plus de ce résultat est de 1 atome d'animoine contre 3 atomes d'hydrogène; ce qui donnerait pour sa formule : $Sb\,H^3$, ou n poids : 97,734 antimoine et 2,266 hydrogène.

D'après les résultats énoncés ci-dessus, le gaz hydrogène antimonié présentait la même composition que le gaz hydrogène arsénié.

MÉCANIQUE.

Nouvelle presse typographique.

Le sujet est trop intéressant pour toutes les personnes qui ont des rapports avec l'imprimerie, pour que nous laissions passer sans en rien dire les perfectionnements imaginés par M. le comte ROSEN, et qui peuvent s'appliquer à la production de la presse, soit qu'elle emploie comme force les bras de l'homme ou la vapeur. La machine est déjà en activité dans les ateliers de MM. Clowe. Elle peut accomplir le travail de deux presses, en ne demandant qu'un ouvrier pour la surveiller, et deux enfants pour apporter et remporter les feuilles, élever ou abaisser le châssis. La simplicité de sa construction ne peut manquer de la recommander au commerce. L'appareil pour appliquer l'encre est très ingénieusement disposé; les rouleaux qui la distribuent ont trois ou quatre mouvements différents. La table sur laquelle on place la forme, quoique immobile quand on presse, jouit de l'élasticité d'une presse de bois; l'usage de châssis dispense l'ouvrier d'employer des *blanchets,* de manière qu'on peut ainsi avoir de belles éditions enrichies de gravures sur bois. Mise en œuvre, elle produit peu de bruit, et on est toujours maître de l'arrêter. L'espace occupé par la machine, sauf la roue, n'est pas plus grand qu'une presse ordinaire ; mais elle coûte quatre fois plus. Elle est surtout avantageuse quand on veut faire un tirage très nombreux ou très pressé.

GÉOLOGIE.

Roches plutoniques dans les Pyrénées près de Bayonne, par M. Gindre.

Sur le flanc d'une haute montagne qui, sur la rive droite, borde la vallée d'Espel Oura, ou Pont-d'Enfer, au lieu dit Tourchilénia, près du village de Bidarray, à 1 myriamètre environ des exploitations de kaolin et de pétunzé de Louhossoa, et enfin à environ 3 myriamètres ½ au sud de Bayonne, la puissante formation du grès rouge de cette contrée a été traversée par un grand massif de roches dont l'ensemble constitue un vrai système plutonique, analogue aux terrains pyroxéniques anciens. Ce système est apparent sur près de 1200 mètres de long, à 100 mètres environ au-dessus du lit du ruisseau Espel-Oura, et il se trouve à peu près sur l'axe de soulèvement qui a donné lieu à la vallée, dans une direction à peu de chose près perpendiculaire à celle de la chaîne des Pyrénées. Quoique je ne sois pas encore arrivé à une connaissance complète de cette localité, j'ai pensé qu'il était intéressant pour la science de faire tout de suite connaître un gisement qui représente un ordre de roches inconnu jusqu'à présent dans le système des Pyrénées, et parfaitement distinct des culots de porphyres dioritiques si remarquables, qui sont généralement connus sous le nom d'ophite de Palassou.

La roche principale de ce système est un agrégat plutonique à grains cristallins très fins, formé de feldspath verdâtre et de pyroxène; elle est verdâtre ou noirâtre là où elle est vive, dure et non décomposée, et lorsqu'elle est décomposée et d'un grain moins serré, elle passe à une teinte vert jaunâtre ou grisâtre claire. Si l'absence du péridot, que je n'ai pas encore pu y rencontrer, empêche de rapporter cette roche au basalte proprement dit, sa composition et la présence du fer titané ne permettent pas de la considérer comme en étant très éloignée. La plus grande partie du groupe plutonique de Tourchilénia est une roche tendre, décomposée, d'une teinte violacée et rougeâtre foncée, à pâte fine, onctueuse au toucher, quelquefois remplie de vacuoles et souvent compacte; elle constitue des spilites et des wakes plus ou moins bien caractérisées. La roche vive, dure, n'est apparente que sur un seul point fort restreint (1) : toutes les autres parties de ce système sont décomposées, peu dures, et il ne m'a pas été possible de voir si cette altération générale cesse à une certaine profondeur. La suite d'échantillons, y compris les roches encaissantes, que j'ai adressée au Muséum d'Histoire naturelle, est assez complète pour donner une idée exacte d'une localité qui, j'espère, offrira de l'intérêt.

BOTANIQUE.

Nouveau procédé pour l'empoisonnement des herbiers.

Dans un article précédent, nous avons parlé des effets produits par le deutochlorure de mercure; aujourd'hui, nous allons exposer un nouveau procédé pour empoisonner tous les végétaux qu'on conserve pour collection, afin de les préserver de la mitte redoutable qui les dévore.

Comme nous l'avons déjà dit, on se sert du deutochlorure de mercure ou sublimé dissous dans l'alcool, et dans cette dissolution on immerge la plante desséchée. L'alcool s'évapore, et de petits cristaux de deutochlorure restent sur les racines, les tiges, les feuilles et les fleurs. De cette manière le ciron le plus petit ne peut s'approcher du végétal impunément, puisque la mort est presque instantanée.

Mais par ce procédé les frais sont considérables. L'alcool, le sublimé, étant deux matières excessivement chères, il en résulte des dépenses qui ne sont pas à la portée de tout le monde, surtout lorsque l'herbier qu'on empoisonne est volumineux. Il est facile de s'en faire une idée quand on saura qu'avec un litre d'alcool et 31.25 de deutochlorure de mercure on ne peut empoisonner que 80 plantes, terme moyen. Ainsi, qu'on suppose un herbier de 5,000 plantes à passer au sublimé : comme l'alcool revient à 2 fr. 50 c. la livre et le sublimé à 60 c. les 31.25, il en résulte que les 5,000 plantes reviendraient à 192 fr. 20 c.

D'après cela, un procédé moins dispendieux serait, nous le supposons, reçu avec empressement. Mais le moyen que nous avons à soumettre ne peut malheureusement s'appliquer qu'aux plantes fraîches qui sont destinées à la dessiccation.

On sait que toutes les plantes ont une force de succion extraordinaire ; tout le monde a pu s'en assurer. Qui n'a pas lu

(1) Cette roche, d'après l'examen fait, appartient à l'espèce nommée *mimosite*.
(*Note de M. Cordier.*)

à ce sujet les belles expériences de Hall? Quel est celui qui n'a pas remarqué qu'un bouquet placé dans un vase plein d'eau absorbait le liquide? Eh bien! c'est d'après ce principe que nous sommes parti pour arriver à un résultat. Quoique nos moyens d'exécution diffèrent du procédé ordinaire, nous employons cependant la même matière vénéneuse, c'est-à-dire du deutochlorure de mercure, et au lieu de le faire fondre dans l'alcool, c'est dans l'eau que nous le ferons dissoudre.

Mais, nous dira-t-on, le sublimé n'est soluble que dans 21 fois son poids d'eau, et d'après cela il est impossible que votre dissolution soit assez concentrée. Il est vrai que le sublimé n'est pas soluble dans l'eau; mais cependant il s'y dissout parfaitement, si, prenant une partie de deutochlorure de mercure et une partie d'hydrochlorate d'ammoniaque, vous les y mettez ensemble; alors vous avez un sel qui n'est autre chose qu'un muriate de mercure oxigéné et d'ammoniaque, appelé vulgairemeut sel d'Allembroth, lequel conserve toutes les facultés vénéneuses. Alors, dans cette dissolution, vous mettez toutes vos plantes fraîches, comme vous pourriez le faire d'un bouquet nouvellement cueilli. Une fois vos plantes dans cet état, il y a de toute nécessité absorption du liquide, et comme le sublimé est en dissolution, il se trouve charrié avec l'eau dans les cellules les plus vertes du végétal, et vingt-quatre heures suffisent pour que cette ascension ait lieu. Une fois la plante dans cet état, elle se comporte, à l'égard des insectes, de la même manière que celles qui sont empoisonnées par le procédé ordinaire, c'est-à-dire par immersion.

De ce mode d'empoisonnement résulte un inconvénient qu'il est bon de relater ici. Nous avions dit dans notre article intitulé : *Des effets produits par le deuto chlorure de mercure sur les graines*, que des graines couvertes de sublimé conservaient encore la faculté de se reproduire, car le poison ne pénètre pas dans l'intérieur du tissu, et par conséquent ne le décompose pas. Mais par le moyen que nous venons d'exposer les facultés germinatives sont totalement anéanties; car l'absorption d'un liquide par une plante est universelle, et les sucs entrant par les spongiales pénètrent indistinctement dans les feuilles, les corolles et les fruits.

Nous avons parfaitement étudié ce point, qui nous a paru de quelque importance, et voici comme nous sommes parvenu à poser un résultat certain : nous avons fait tremper un pied de pavot dans une dissolution de deutochlorure et d'hydrochlorate; puis, au bout de vingt-quatre heures, nous avons vidé la capsule du pavot, dans laquelle sont renfermées les graines. Alors, les ayant toutes recueillies, nous les traitâmes d'abord par l'eau chaude; ayant ajouté à cette eau de l'iodure de potassium, nous eûmes un beau précipité jaune-rouge, preuve incontestable de la présence du deutochlorure de mercure.

Maintenant, si nous comparons les frais occasionnés par ce procédé avec ceux du procédé ordinaire, nous avons aussi un fort beau résultat. — Nous avons vu plus haut que 5,000 plantes revenaient à 192 fr. 20 c. Eh bien! en tenant compte de tout, 5,000 plantes empoisonnées par notre moyen reviendraient à 49 fr. 60 c. La différence est énorme, et nous ne voyons pas qui empêcherait l'application de ce procédé, toutes les fois qu'on pourra le faire.

Quoique cette idée ne soit pas d'une grande importance, nous avons cru néanmoins intéresser les lecteurs botanistes de *l'Echo du Monde savant* en leur communiquant un moyen qui pourra leur être utile dans quelques occasions.

P.-Ch. JOUBERT.

ANATOMIE.

Nouveau procédé d'injections, par M. Doyère.

J'ai rencontré, il y a près de deux années, un procédé fort simple pour les injections les plus fines. Ce procédé, que je crois propre à rendre quelques services à l'anatomie de structure, et peut-être aussi à l'anatomie pathologique, consiste essentiellement à faire passer dans les mêmes vaisseaux, *avec un certain intervalle de temps*, deux dissolutions salines préalablement filtrées, mais devant donner, par double décomposition, un précipité abondant et opaque. Cette succession des deux injections est ce qui distingue mon procédé d'une foule d'essais tentés sans succès pour obtenir l'injection du système capillaire par le même principe. J'injecte la seconde dissolution seulement après que la première est passée du système artériel dans les systèmes veineux et lymphatique.

J'ai essayé sur des animaux un assez grand nombre de sels insolubles, dans le but de déterminer ceux qui donneraient les résultats les plus satisfaisants. Je préfère à tout autre le chromate de plomb. J'injecte en premier lieu le chromate de potasse, car je crois m'être assuré que l'ordre d'injection des deux liquides n'est pas une chose à négliger. On peut obtenir aussi le bleu par la précipitation du bleu de Prusse; le rouge éclatant, par l'iodure de mercure; le blanc, par le carbonate ou le sulfate de plomb : le premier surtout m'a mieux réussi que les carbonates et les sulfates de chaux et de baryte.

Les avantages que ce procédé me paraît avoir sur les procédés en usage sont surtout de ne nécessiter ni une longue habitude des injections fines, ni presque aucune préparation. Il s'emploie avec un égal avantage à froid comme à chaud, par injection générale ou partielle; les matériaux dont on se sert sont inaltérables, et par conséquent peuvent être toujours prêts. J'ajouterai que les injections les plus pénétrantes ne m'ont jamais nécessité qu'une pression évidemment moindre que celle du cœur. M. Poiseuille, auquel j'ai fait part de ce procédé il y a déjà plusieurs mois, pour qu'il eût à l'employer dans ses recherches particulières, a pu construire un instrument à l'aide duquel il injecte l'un et l'autre liquide sous telle pression qu'il juge convenable.

A l'aide de ce procédé, j'ai réussi plus d'une fois à injecter par l'artère fémorale, dans une seule opération, et en quelques minutes, dans un animal tout entier, les capillaires du système musculaire, des systèmes adipeux et cellulaires des substances blanche et grise du cerveau, de la conjonctive, de toutes les membranes muqueuses, des villosités intestinales, etc. Les capillaires injectés ainsi par le chromate de plomb sont plus remplis, surtout après la dessiccation, que dans les injections à la colle, mais moins que dans celles au vernis : aussi me reste-il quelques doutes relativement au diamètre réel des derniers canaux dans lesquels je suis parvenu. Ceux qui longent parallèlement chaque faisceau musculaire primitif, au nombre de quatre à six, m'ont paru avoir, dans le chien, 1/300 ou 1/400 de millimètre; mais il se pourrait que leur calibre eût été réduit par l'action de l'une ou de l'autre des deux dissolutions, ou qu'ils n'eussent pas été assez remplis. Aussi m'occupé je en ce moment de déterminer le rapport qui existe entre le calibre des vaisseaux injectés et leur calibre pendant la vie.

ZOOLOGIE.

Nouvelle espèce du genre Cyclostome, par M. P. de la Saussaye.

La coquille que M. Petit de la Saussaye vient de faire connaître sous le nom de *Cyclostoma cuvieriana*, est remarquable par sa taille et aussi par la beauté de ses formes. On n'en trouve pas de plus grande dans le genre Cyclostome.

Cette espèce se trouve à Madagascar, et se rapproche de plusieurs espèces carénées de la même localité.

Le dernier tour de spire du *Cyclostoma cuvieriana* est ceint de deux carènes larges, aiguës, en forme de lames, qui se relèvent un peu, la supérieure vers la spire et l'inférieure vers la base.

L'exemplaire décrit étant dépouillé de son épiderme, on aperçoit aisément à sa surface des stries transverses assez régulièrement espacées et coupées par des stries plus fines obliquant de droite à gauche.

La forme et la position des carènes sur les tours de spire fait paraître ceux-ci déprimés latéralement et en dessus. L'ouverture, sensiblement arrondie à l'intérieur, présente un angle subaigu à la partie supérieure : son péristome un peu réfléchi est marqué du côté intérieur de deux sillons qui correspondent à la place des carènes.

MÉTALLURGIE.

Moyen contre l'oxidation du fer, par M. F.-L. Allamand.

Cette composition, d'une nature métallique, préserve le fer et l'acier de l'oxidation en s'insinuant dans leurs pores, sans altérer en aucune façon leur surperficie, ni y laisser la moindre grosseur, en sorte que les armes blanches (compris les rasoirs), celles à feu et leurs batteries conservent parfaitement leur trempe et sont, en quelque façon, d'un usage plus facile après avoir reçu l'application métallique. — Les objets simples ou ouvrés prennent une couleur blanche qui est supérieure à celle du platine, et conservent après l'application, toutes les marques hiéroglyphes, figures, lettres et autres gravures ou ciselures qui y étaient auparavant.

COMPOSITION.

Etain pur dit de Malacca	120
Argent en copeaux . . .	4
Clinquant jaune	12
Bismuth purifié	12
Zinc purifié	12
Régule d'antimoine . . .	4
Sel de nitre	11
Sel de persicaria (herbe)	1

Purification à faire. — L'étain doit

fondre séparément 18 fois. Chaque fonte doit demeurer environ 20 minutes à l'action du calorique, et l'on doit enlever à mesure les impuretés qui se présentent sur la superficie en fusion; ensuite on la jette dans une lessive de sarments et de pessicaria (herbe) en portions égales.— Le bismuth, le régule d'antimoine et le zinc se fondront aussi séparément, mais deux fois seulement, et l'on coulera dans une lingotière avec beaucoup d'attention, afin que les matières hétérogènes restent au fond du creuset.—Le clinquant n'exige pas de purification.

Alliage des matières. — L'étain sera la première matière qu'on fondra, ensuite l'on joindra l'argent par petits morceaux, et, après quelques minutes, le clinquant, puis le bismuth et le zinc, l'un après l'autre. Aussitôt que par les flammes l'on reconnaîtra que l'alliage s'est opéré, l'on y jettera les deux espèces de sel ensemble, les laissant brûler avec ardeur, et remuant l'alliage avec une baguette de fer; après quoi on écumera avec soin, puis on versera dans un contenant quelconque, pour s'en servir pour l'application métallique.

Moyens d'effectuer l'application. — Avant de tremper la pièce de fer ou d'acier dans le récipient, dans lequel se trouvera la masse métallique déjà liquéfiée, il faudra frotter fortement sa superficie avec une composition de sel ammoniaque et de crème de tartre, en proportion de cinq pour cent de tartre sur l'ammoniaque; puis on trempera ladite pièce dans le récipient, ne l'y laissant que peu d'instants et jusqu'à ce qu'on la voie couverte d'une certaine quantité de matières; alors on la retirera et on la déposera dans une boîte de bois de la forme de la pièce, et dans laquelle on aura mis une petite quantité de sel ammoniac et de crème de tartre, dans dans la proportion sus-indiquée; puis, avec une poignée d'étoupes, on la frotte de nouveau, jetant une petite quantité de cette poudre sur sa superficie.—Par cette opération, le fer se dépouillera de sa couleur et prendra celle de l'argent. — Cela fait, on replongera la pièce dans la masse métallique pour peu d'instants, d'où la retirant, on la frottera légèrement avec l'étoupe pour enlever la portion de matière excédante. La pièce étant parfaitement nette et lisse, on la plongera dans un bassin d'eau froide, dans laquelle on aura versé une bouteille d'esprit de vin de 40 degrés, dans la proportion d'un demi pour cent; après l'avoir retirée de l'eau on essuiera soigneusement la pièce avec un linge, puis on la frottera aussi soigneusement avec du sable très fin, mouillé, pour enlever les taches de vapeur; enfin, on frottera une seconde fois avec du sable sec, puis avec un linge, et finalement avec une peau. — Après toutes ces opérations, qui exigent beaucoup de célérité, le fer demeurera à l'abri des atteintes de l'oxigène, et, en en ayant soin, il conservera toute sa blancheur.

AGRICULTURE.

Nouveaux instruments propres au hersage des céréales.

Cet instrument se compose de trois parties comme autant de petites herses, réunies côte à côte par des charnières, embrassant toute une étendue de 1m, 13. La partie du milieu a 0m, 27 de largeur; celles des côtés ont chacune 0m, 37. Chacune d'elles est formée par deux pièces longitudinales, portant trois traverses, dont deux aux extrémités et une au milieu, ayant 45 millim. d'écarrissage. Pour que celles des côtés puissent se mouvoir sur celle du milieu, il faut que les pièces de bois longitudinales soient arrondies dans l'endroit où elles se confrontent. Au moyen de cette coupe, formant un segment de cercle, les deux parties latérales se meuvent si bien sur la médiane que toute la machine prend exactement la forme du terrain sur lequel on l'applique, et qu'on peut s'en servir avec une égale facilité pour herser des sillons diversement bombés, des raies plus ou moins creuses, ou un terrain plat.

Il faut observer que les charnières ne doivent pas être appliquées sur le plat des pièces de bois en dessus et en dessous; car alors la herse ne pourrait plus s'ouvrir que d'un côté, mais bien au milieu de la plus grande saillie du point où elles se touchent quand les trois parties de la herse sont placées les unes à côté des autres, c'est-à-dire au centre du mouvement qu'elles doivent exécuter.

Ces trois parties de l'instrument ainsi réunies ne forment plus qu'un seul système, un même corps; on peut y mettre des dents comme à toutes les herses qui n'ont qu'une seule pièce; on est maître de les faire pénétrer en raison de la nature du terrain, en soulevant la herse par les manches quand on ne veut pas qu'elles entrent, ou en la chargeant si on veut qu'elle porte davantage. Cette herse est très courte; elle n'a que 37 centim. de longueur. Cette disposition est très nécessaire pour qu'elle pût porter sur toutes les parties du sillon dans le sens de sa longueur, comme elle le fait dans sa largeur; car on conçoit que si elle avait été longue, chaque butte l'aurait tenue élevée; elle n'aurait attaqué que les éminences, tandis que les parties creuses auraient échappé à son action; elle aurait été propre à égaliser le terrain, mais non pas à le gratter dans toutes ses parties basses ou élevées.

Les deux manches qui servent à conduire la herse doivent être attachés aux parties latérales, parce que s'ils tenaient à celle du milieu, en soulevant la herse les fractions des extrémités, au lieu de se lever, se rapprocheraient des flancs du billon en formant un angle plus aigu. Quand on les soulève, la partie médiane est elle-même nécessairement levée, puisqu'elle leur est unie des deux côtés. Quand on veut effectivement épargner la sommité du billon et en attaquer spécialement ses côtés, on n'a qu'à écarter les manches dans la partie tenue par la main, en les versant en dehors. Ce mouvement resserre les côtés et élève le milieu comme la clef d'une voûte dont les cintres sont rapprochés. Les manches doivent être placés obliquement de dedans en dehors pour se rapprocher des bras du conducteur, et aux deux tiers des parties latérales; ils sont assujettis sur deux traveses de la herse par des boulons. A la partie postérieure de la herse, au-devant où on doit atteler les animaux de trait, il ne faut pas attacher une corde unique à la pièce du milieu, mais bien aux latérales, qui viennent se réunir à 64 cent. de distance en avant de la herse, en une seule qui va se lier au joug; sans cela, la traction ne s'exercerait que sur la pièce du milieu. Il faut aussi que ces deux attaches soient placées sur le devant, à la même distance du centre que sur l'arrière; car les inconvénients déterminés dans le premier cas seraient ici encore plus grands, puisque la traction agit incessamment, et qu'elle a une force bien supérieure à l'homme qui fait fonctionner.

SCIENCES HISTORIQUES.

Édifices et monuments de l'Italie.

Palais florentins.

Le plus ancien monument d'architecture civile que l'on trouve à Florence est le palais *degli Anziani*, puis du Podestat, aujourd'hui le *Bargello*; il fut commencé en 1250 par *Maestro Jacopo*, appelé aussi *Lapo*, le père de l'architecte du dôme, à qui Florence devait déjà la construction des ponts *alla Caraya* et *Rubaconte*. Cet édifice forme une enceinte carrée portant sa tour à l'un des angles; il n'est point appareillé à bossages comme la plupart des édifices postérieurs de Florence, mais en pierres petites assez mal jointes. Ses fenêtres rares forment une arcade quelquefois trilobées et pointue, mais le plus souvent à plein-cintre et divisée par une colonnette isolée ou soutenue par deux colonnettes cantonnées. L'intervalle des deux petits cintres est rempli par une croix ou par la fleur de lis florentine. La cour intérieure, altérée par des réparations postérieures, a conservé sur deux de ses côtés de grandes arcades cintrées, des piliers à moulures aiguës, à chapiteaux gothiques, et des voûtes à nervures croisées. Un grand escalier droit appliqué au mur, décoré des armes des Podestats, conduit aux salles supérieures où se rend encore la justice; toutes les autres forment des prisons ou des bureaux.

C'est dans une salle basse de ce palais, autrefois chapelle, qu'on vient de découvrir sous d'épaisses couches de badigeon les fresques de Giotto dont parle Vasari. On distingue encore au milieu des détériorations quelques groupes de têtes pleines d'une réalité si avancée qu'elles touchent souvent à la caricature. Les Florentins veulent que parmi les têtes conservées soit celle de Dante. Je n'ai pas trouvé sur ses traits jeunes et potelés la lèvre amincie, le nez et le menton accentués du buste de Naples. On voit par ces peintures que Giotto savait aussi faire de la nature.

La *Loggia de' Lanzi* n'est pas sans rapport dans quelques unes de ses parties avec le Bargello, et forme aussi l'un des produits les plus remarquables du goût ogival de Florence. Cet édifice ouvert à tous, admirablement approprié à sa destination, comme siége d'un gouvernement populaire, élèverait très haut le nom d'Orgagna si nous n'avions déjà vu à combien d'autres titres cet artiste éminent est recommandé à la postérité. Ce péristyle fut bâti au milieu du XIVe siècle. Ses piliers en faisceaux, ses colonnettes superposées, ses chapiteaux de feuilles naturelles, ses cariatides grimaçantes, sa voûte à nervures croisées, sont des membres gothiques qui, en France, porteraient même plus d'une marque attribuable au XVe siècle; mais on sait que le gothique italien n'y regarde pas de si près. De plus, les arcs si hardis et si légers des portiques sont en plein-cintre, et le sommet est couronné de la jolie corniche habituelle à Florence.

Mais c'est le *Palazzo Vecchio* qui, mieux

que les édifices précédents, peut être regardé comme le type de cette architecture florentine qui, entre le style roman et le style gothique d'un côté et l'architecture renaissante de l'autre, a un caractère si saillant et si personnel. Ce style, essentiellement militaire, empreint d'une force et d'une sévérité sombre et terrible, est plein d'une beauté tout-à-fait propre, celle qui résulte d'un but énergiquement rempli. Toutes les données d'une maison forteresse au milieu de la Florence guelfe, acceptées avec les matériaux à grandes proportions que fournit la Toscane, avec les traditions étrusques, il est difficile de comprendre quelque chose de plus convenable et de plus beau qu'un palais florentin.

Le palais vieux est une masse quadrangulaire bâtie d'un grand appareil à bossages; il a des ouvertures rares, une porte de petite dimension dont les jambages portent un segment de cintre, et des fenêtres dont l'arc est cintré ou surbaissé, ou un peu exhaussé au sommet sans pourtant former l'ogive. Ces cintres ont leurs archivoltes bossagées, et sont divisés en deux lancettes trilobées, dont l'intervalle n'est pas percé, mais marqué d'une sculpture, ordinairement la fleur de lis florentine ou la croix. Les plus petites ouvertures sont carrées. Dans la partie supérieure, créneaux et meurtrières où se voient des traces de constructions diverses, on trouve des formes plus romanes ou plus classiques, selon leur date, mais on n'en trouve pas d'ogivales; les plus caractérisées sont, d'un côté, la corniche trilobée que nous avons déjà trouvée dans quelques églises, et de l'autre, l'entablement classique; par-dessus s'élève une tour carrée et crénelée, portant autrefois le beffroi de la commune. C'est au-dessous de cet entablement, dans l'arcature des machicoulis qui le supportent, que se voient les écussons marqués des emblèmes des divers gouvernements républicains, oligarchiques et monarchiques qui se sont succédé à Florence, le lis blanc sur fond rouge de la commune, le lis rouge sur fond blanc des Gibelins, les clefs des Guelfes, les outils des cardeurs de laine, les six balles des Médicis, et jusqu'au monogramme du Christ que les Florentins, à bout de formes gouvernementales et par la plus étrange des fictions, élurent en 1527 pour leur roi. Le palais vieux fut bâti en *pietra forte* par Arnolfo, dès l'année 1298. Il fut restauré une première fois, en 1450, par *Michellozo*, et une seconde, vers 1540, par *Vasari*, qui refit tout l'intérieur. Les réparations de ce dernier architecte, dans la cour, les escaliers de la salle du conseil, sont parfaitement reconnaissables; mais il n'est pas aussi facile de distinguer les constructions primitives d'Arnolfo de celles de Michellozzo, qui paraissent avoir été faites avec respect et en conformité des précédents. Je pense pourtant qu'on ne doit pas hésiter à regarder le style florentin, caractérisé par le bossage et le cintre géminé, comme la création du premier architecte du palais, et non de son restaurateur, produite au XIIIe et au XIVe siècle, et non au XVe.

Le plus ancien palais que l'on trouve à Florence après celui d'Arnolfo, est le palais que fit bâtir Cosme de Médicis en 1430, et qui porte aujourd'hui le nom de *Riccardi*. Son appareil est de pierres à bossages jusqu'au premier étage, à refends au deuxième et tout unies dans le haut. Ses dix-sept fenêtres de façade sont des cintres géminés, dont l'intervalle est orné d'un fleuron. La cour intérieure est d'un style entièrement classique. Michellozzo, qui en fut l'architecte, passe pour l'élève et le successeur de Brunelleschi.

Le palais *Strozzi* est l'édifice le plus accompli peut-être de l'architecture florentine. Sa grandeur linéaire et morale ne se saurait décrire, et la tristesse de son aspect peint énergiquement les temps auxquels il fut bâti. C'est *Bededetto da Maiano* qui le construisit en 1449. Ce n'est que dans la partie supérieure que l'appareil s'adoucit et que les pierres deviennent lisses pour faire ressortir mieux encore tous les profils d'un magnifique entablement classique qu'un autre architecte, *Simone Cronaca*, y ajouta. Cet entablement, fort vanté, n'est du reste que la copie d'un fragment romain qu'avait trouvé Cronaca, et dont il exagéra seulement les proportions pour qu'il ne parût pas petit au-dessus de cette architecture évidemment plus colossale, dans ses proportions naturelles, que celle des Romains. Je ne puis m'empêcher de regretter au palais Strozzi, comme couronnement beaucoup plus harmonique, la crénelure du palais vieux et de Saint-Michel. L'intérieur est aussi tout classique et formé d'ordres toscans et corinthiens. Au-dehors pendent encore ses vieilles ferrures, des lanternes et des anneaux gigantesques, ouvrage du forgeron *Grosso Cappara*, immortalisé par Vasari.

Les palais Pitti, Ruccelai, Guadagni, Uguccioni, Pandolfini, bâtis quelques années après par des architectes plus classiques, Alberti, Brunelleschi, San Gallo, ou même par Michel-Ange et Raphaël, ont tous un style plus romain, plus régulier et moins massif, et se rapprochent davantage de l'uniforme renaissance; mais ils gardent toujours des rapports de filiation avec ce style, dont l'influence fut si grande qu'elle vint jusqu'en France, avec Marie de Médicis, colorer les ouvrages de Ducerceau et de Debrosses.

Ancienne statue de Jupiter trouvée à Beaucaire.

Une statue en marbre vient d'être découverte à quelques mètres du sol, près de Beaucaire. Le style de cette production, qui décèle de la part de l'artiste une grande timidité, une facilité médiocre dans le maniement du ciseau, et surtout un choix peu éclairé dans les formes, fait penser qu'elle date de l'époque où la sculpture s'introduisit dans les Gaules (vers le règne de Tibère). Le caractère de cette figure, sa pose, ses vêtements, l'arrangement de ses cheveux et de sa barbe, peuvent faire présumer que c'était là le *Jovis* des Gaulois dans l'attitude du repos, avec sa chlamyde étendue sur les genoux et l'épaule gauche. Ce qui donne à cette opinion une plus grande probabilité, c'est qu'à ses pieds est placée une aigle éployée, haute de 30 centimètres. L'attitude du dieu est la même que celle du Jovis gaulois trouvé en 1711 dans la fouille de la cathédrale de Paris, et qui décorait un de ces autels que les *Nautæ* élevaient à Jupiter au confluent des rivières. Non loin de cette statue, on a trouvé des briques, des poteries romaines, des tables de marbre et des fragments de corniches.

L'isthme de Suez. — Le canal de jonction des deux mers sous les Grecs, les Romains et les Arabes.

Sous ce titre, M. Letronne vient de faire paraître dans la *Revue des deux mondes* un travail plein d'érudition et d'intérêt. Nous tâcherons d'en donner les principaux éléments.

L'attention de l'Europe, dit M. Letronne, se reporte plus que jamais sur les moyens de faire communiquer entre elles la mer Rouge et la mer Méditerranée. Les plus grands intérêts s'attachent à l'existence d'une telle communication. Si l'isthme qui sépare leurs bassins était coupé par un canal navigable pour les bateaux à vapeur, un bateau parti de Marseille ou de Londres ne mettrait que trente-six à quarante-cinq jours pour se rendre à Bombay. Si, au lieu d'un canal, on établissait un chemin de fer entre Suez et Faramah, près de la bouche de Tyneh, le voyage ne serait pas plus long, puisque le temps nécessaire au transbordement serait compensé par la rapidité du voyage à travers l'isthme.

Par malheur, il s'écoulera sans doute encore beaucoup de temps avant que les intérêts opposés qui combattent pour la possession de ce coin du globe permettent de choisir entre ces deux voies de communication, qui donneraient un si grand essor au commerce de l'ancien continent.

En attendant que l'une de ces opérations désirables s'exécute, il est intéressant de savoir ce que les anciens avaient fait pour cette même communication dont ils ont de bonne heure senti l'importance. Qu'ils aient, à diverses époques, entrepris de l'exécuter, personne ne le nie; car les témoignages de leurs historiens suffiraient pour l'établir, quand les vestiges de leur entreprise ne seraient pas encore là pour l'attester. Mais quel a été le résultat de leurs efforts? Ici les opinions se partagent. Les uns doutent qu'une communication régulière, au moyen d'un canal navigable, ait existé avant les Arabes; d'autres nient formellement que le canal qu'on a creusé à diverses époques ait pu jamais être autre chose qu'un canal d'irrigation.

Ce sont, à mon avis, des erreurs qui tiennent à ce qu'on a mal apprécié plusieurs textes anciens où l'on a trouvé des contradictions faciles à concilier, et à ce qu'on a négligé ou méconnu quelques faits qui jettent beaucoup de jour sur cette question historique. Je pense que l'examen auquel je vais me livrer l'éclaircira suffisamment.

Selon Aristote, Strabon et Pline, l'idée de ce canal s'était présentée en Egypte dès le temps de Sésostris, qui commença, mais discontinua l'entreprise, s'étant aperçu que la mer Rouge était plus haute que le sol de l'Egypte, et craignant que l'eau de la mer ne vînt gâter celle du Nil. Il semble pourtant que ce n'est qu'après Hérodote que les Egyptiens ont songé à faire remonter jusqu'à Sésostris l'idée de cette grande entreprise; car, au temps de cet historien, il n'en était pas question. Il dit formellement que *Néchos*, le fils de *Psammitichus* (vers 615 ou 610 avant Jésus-Christ), *entreprit le premier* de creuser le canal qui portait à la mer Rouge. L'expression *entreprit*, littéralement *mit la main au canal*, ne laisse point de doute sur le fait qu'Hérodote a voulu exprimer. Il est bien singulier que si, à cette époque, Sésostris eût passé pour le premier auteur de l'entreprise, les Egyp-

iens, si jaloux de la gloire de leurs anciens rois, si fiers de leur antique prospérité, n'en eussent rien dit à cet historien. La tradition doit donc être postérieure. Le creusement du canal tient évidemment ces vues de commerce maritime qui paraissent être restées étrangères à l'ancienne Égypte, et qui ne se montrent qu'à l'époque où l'établissement des Ioniens, sous Psammitichus, vint si notablement modifier la politique de ce prince et de ses successeurs.

Néchos interrompit l'opération, dit Hérodote, dans la crainte de travailler pour le barbare. Darius, fils d'Hystaspe, qui montra les vues les plus sages, et fit tout ce qu'il put pour réparer les folies de Cambyse, la reprit et creusa de nouveau le canal.

On ne peut douter qu'il ne l'ait terminé et rendu navigable. Hérodote, qui voyageait en Égypte vers 460, trente années seulement après l'entreprise de Darius, affirme que le canal est assez large pour que deux trirèmes y passent de front; que *l'eau du Nil y entre un peu au dessus de Bubaste, et qu'il débouche dans la mer Érythrée* (le golfe Arabique). Voilà un témoignage précis et formel.

Achevé par Philadelphe, comme le dit expressément Diodore de Sicile, le canal continua d'être en activité pendant tout le temps de la domination des Lagides; Diodore et Strabon, qui voyageaient en Égypte, le premier, soixante ans avant Jésus-Christ, sous Ptolémée Dionysos, et Strabon, quarante ans plus tard, lorsque la contrée était déjà réduite en province romaine, parlent du canal comme existant et servant à la navigation.

Après avoir signalé tour à tour les travaux de canalisation exécutés sous les Romains et les Arabes, M. Letronne termine par les considérations suivantes sa lumineuse dissertation.

Est-il maintenant possible de reprendre les travaux des anciens et des Arabes, et de rétablir la navigation par la même voie qu'ils avaient suivie? On ne peut en douter, puisque les conditions sont à présent plus favorables qu'elles l'étaient jadis, le lit du Nil et conséquemment le niveau de ses eaux s'étant élevés d'une quantité notable depuis les temps anciens. Indépendamment de cet argument péremptoire, on peut s'en convaincre encore par les nivellements précis et les recherches consciencieuses que M. Le Père a consignées dans son excellent mémoire sur le canal des deux mers. Il a montré qu'avec une dépense de 24 à 30 millions, on pourrait opérer la jonction de la mer Rouge avec le Nil, et en même temps avec la Méditerranée, en prévenant, par les moyens que fournit le génie moderne, tous les inconvénients qui pourraient résulter du rétablissement de la première dans la seconde. Or, que serait-ce une telle dépense en comparaison de l'immense utilité de cette grande opération?

On doit souhaiter que la complication de celle des intérêts divers et opposés disparaisse devant la certitude des avantages qui pourraient résulter pour tous d'une telle entreprise, si l'on consentait à s'entendre; mais il est à craindre que nous en soyons réduits pendant longtemps aux vœux et tout au plus à l'espérance.

—

STATISTIQUE.

Les îles de Fernando-Po et d'Annobon.

Ces deux îles soulèvent en ce moment dans la presse des questions politiques du plus haut intérêt. Notre spécialité nous défend de les examiner sous ce rapport, aussi ne les envisagerons nous que du point de vue purement scientifique en nous servant d'un article du *National*.

L'île de Fernando-Po, située au sud des îlots d'Ambozes, a dix-sept lieues de longueur sur huit à neuf de largeur, et vingt-cinq lieues de circonférence. Les habitants, dont le chef se nomme Cocoroco, sont des nègres très robustes, mais naturellement stupides et timides. Ils vont entièrement nus, à l'exception d'une petite ceinture. Cette île a été découverte, sous le règne d'Alphonse V de Portugal, par le gentilhomme Fernando del Po, qui lui a donné son nom. Au centre de la zone torride, cette île a un climat éprouvé par des fièvres malignes, des inflammations, des affections scorbutiques. Les Européens y ont toujours payé un rude tribut à ces épidémies.

Annobon a été découverte par les Portugais le 1[er] janvier 1498, ou, suivant d'autres, en 1743, ce qui lui a fait donner le nom de *Ano Bueno* (Bon An). Elle a six lieues de circonférence. Le territoire est fertile. Les habitants sont établis à San-Juan, San-Pedro et Annobon. Indépendants, ils aiment la liberté plus que tout au monde.

Par l'article 13 du traité signé au Pardo le 24 mars 1778, la couronne de Portugal a cédé ces deux îles à l'Espagne. Le brigadier comte d'Argelejos, chef d'une expédition espagnole forte de 1,500 hommes, a pris possession de Fernando-Po. Annobon ayant résisté, l'expédition espagnole attendit à San-Tome de nouvelles instructions de Madrid. De nouvelles tentatives ayant échoué par suite des insurrections des indigènes, les projets de colonisation furent abandonnés. En 1826 des négociations furent suivies avec l'Angleterre, qui voulait établir à Fernando-Po le tribunal mixte de justice siégeant à Sierra-Leone. En 1827 une expédition anglaise sous les ordres du capitaine Owen était arrivée à Fernando-Po; mais l'Angleterre depuis reconnut les droits de l'Espagne sur ces possessions. Ce ne fut qu'en 1839 que l'Angleterre, à qui ces îles depuis longtemps avaient été proposées, fit des ouvertures au gouvernement espagnol pour les acheter. Le cabinet espagnol écouta ces propositions; en avril dernier il accepta un million de francs qui lui furent offerts. L'Espagne a compris qu'il lui faudrait supporter d'énormes sacrifices pour fonder des établissements dans des îles qui ne peuvent pas servir d'échelle aux bâtiments de la marine royale revenant des Philippines, parce qu'entre le cap Noir et le cap des Palmes règnent constamment des vents sud et sud-ouest qui rendent très difficile la navigation de ces îles au littoral de la Péninsule.

—

GÉOGRAPHIE.

Moscou.

Rien de doux, de champêtre, de joyeux en apparence comme la vie de Moskou; aucune population n'est comme celle-ci hospitalière et ardente au plaisir. La guerre semble ici chose inconnue; vous entrez de tous côtés dans Moskou sans trouver trace de fortifications. On sait qu'en général les villes, comme les contrées de la race slave, sont ouvertes. Non conquérante ni militaire de nature, cette race s'est toujours distinguée en ceci des Allemands, qui hérissent tous leurs territoires de châteaux-forts. Inhospitalier, le baron teutonique se barricade sur son roc, dans le nid de vautour qu'il nomme son *geschloss* (lieu fermé), tandis que sur l'infinie plaine slave, grande route du genre humain, le *pan*, ou boyard, dans sa légère *datcha*, villa sans créneaux, sans défense, invite indistinctement tout voyageur. La joyeuseté joviale du Moskovite se trahit dans son regard comme dans ses actes: une foule de jardins publics et privés sont remplis de ce qu'on pourrait appeler des *caprices russes*, consistant en caricatures de tous les pays, et de la Russie même, en statues de vieux marquis français dansant auprès du brahmane et du bonze qui prie, en idoles kirghises près des dieux du Parthénon, en jésuites à qui des Kosaks font la grimace, en vénus grecques courtisées par des bachkirs, etc. L'amour du plaisir brille surtout dans les fêtes qui ont lieu sur la *Dévitchey-polé* (plaine des filles), hors de Moskou, au-delà des jardins et des étangs de la Presnia. Sur cette sablonneuse *polé* ont lieu chaque année, vers la fin de l'été, de grandes réjouissances, des mâts de cocagne, des courses de chevaux. Le peuple se rue à ces spectacles, comme l'ancienne Rome au cirque. Des enfants, des femmes, y sont étouffés dans la presse sans que l'on y fasse pour ainsi dire attention. Ancelot, décrivant une de ces fêtes, dit: « Qu'il y fut écrasé dans la soirée pour » deux ou trois mille roubles de Moujiks, » et l'on plaignait sincèrement les propriétaires (1). » Quelquefois on lance devant la multitude des faucons chasseurs contre des corbeaux jusque là retenus captifs: les faucons planent, et bientôt sont au-dessus de leur proie tremblante, sur laquelle ils se laissent tomber comme un plomb. Parfois ces pauvres oiseaux, poussant des cris lugubres, viennent se cacher parmi la foule, qui les repousse en battant des mains. La haine du corbeau tient aux plus antiques superstitions des Russes; c'est pour eux l'image de Satan, le prophète des malheurs et de la mort, l'antagoniste de la colombe, messagère des bonnes nouvelles. Le peuple prétend n'avoir jamais vu de corbeaux planer sur le Kremle; de fait ils sont rares dans Moskou et dans toutes les villes, où abondent au contraire les pigeons sauvages, qui reçoivent du pieux fidèle leur nourriture dans les rues. Mais lorsqu'on parcourt les campagnes de Moskovie, on est étonné de la quantité de corbeaux qui en obscurcissent presque le ciel, et étourdissent incessamment les oreilles de leurs croassements rauques: on dirait que ce pays est leur rendez-vous général de tous les points du globe. Ce sont les princes noirs du désert, comme les bleues et douces colombes semblent les anges gardiens des cités. Oiseaux de l'Esprit-Saint, elles n'apportent que de bons augures, et il est strictement défendu non seulement de les manger, mais même de les effaroucher.

Sous son air riant, Moskou a aussi des légendes terribles. Les superstitieux bourgeois montrent encore l'emplacement qu'occupait au-delà de la rivière, près l'église de Come et Damien, le *maudit*

(1) *Six mois en Russie.*

hôtel des Monnaies. Jadis, dès que la nuit était venue, ce quartier commençait à retentir des bruits étranges que faisaient, on ne sait pourquoi, dans cet hôtel abandonné, soit les ombres des morts, soit les *cobolts* ou les lutins. Forgeaient-ils leurs métaux, ou enfouissaient-ils dans les souterrains des tonneaux de roubles nouvelles? Etaient-ce les âmes des monnayeurs défunts, ou une bande de brigands accomplissant ses hautes œuvres? Les plus incrédules supposaient ce dernier cas. Toujours est-il que les femmes curieuses et les enfants passant à une heure indue devant cet hôtel sinistre, disparaissaient (1). A peu de distance de la ville les paysans regardent toujours avec effroi un étang, et sur ses bords une mystérieuse hutte en terre, où fut exécuté l'évêque Sylvestre, et qui est le dernier débris du palais de *Malouta-Skouratov*, cet exécuteur de tous les atroces caprices d'Ivan-le-Cruel. L'endroit s'appelle *le lieu du secret* (*Taininskoecelo*); dans cette Sodome de débauches, qui était en même temps la Bastille du régent moskovite, les mignons d'Ivan tenaient leurs orgies sur les cadavres encore chauds de leurs milliers de victimes, heureuses quand elles n'étaient que cousues à la turque dans des sacs, et jetées aux poissons de l'étang. Il n'y a pas plus de trente années que les Moujiks n'osaient encore s'approcher de ces rives, considérées par eux comme interdites à tous, et comme le lieu du tribunal secret des *Gosoudars*, ou maîtres. « Là, dit Makarof, les Tatars nous apprirent le supplice du knout. » Les cadavres des exécutés ne restaient point en ce lieu; on les ramenait à Moskou, et on les y murait dans les remparts du Kremle, d'où leurs squelettes ont été retirés depuis (2) : symbolisme horrible, signifiant que l'édifice social se cimente dans le sang des ennemis du prince, et rappelant ces tours de cadavres de l'Asie, comme les Persans en ont élevé il n'y a pas encore deux ans, et comme on en voit même en Turquie d'Europe, à la frontière serbe.

(1) Makarof, *Predaniia Rousskiia*, t. II.
(2) *Id.*, *ib.*

L'un des rédacteurs en chef,

Le Vicomte A. de LAVALETTE.

NOUVELLES.

— On va s'occuper à Venise de la construction du pont qui doit unir la ville au continent et la rattacher au chemin de fer de Milan. L'entreprise de cette œuvre gigantesque a été concédée à l'ingénieur Antoine Buretto Pitich, moyennant 4 millions 830,000 liv. autrichiennes. Le pont contiendra en même temps un aqueduc destiné à fournir à la ville l'eau douce qui, jusqu'ici, y est transportée du continent, Venise étant dépourvue de puits et de fontaines et n'ayant que peu de citernes.

Concours.

— La Société royale des sciences de Gœttingue met au concours, pour l'année 1842, les sujets de prix suivants, dont les fonds ont été donnés par une personne qui veut que son nom reste ignoré.

On demande 1° de faire des recherches physiologiques et chimiques détaillées sur la nature de la chlorophyle, en prenant en considération la composition élémentaire de ses parties constituantes, et de déduire les conséquences qui résultent de sa présence et de changements qu'elle éprouve dans les plantes.

On demande 2° si le sucre de lait est identique dans le lait de tous les animaux, ou bien s'il y a différentes espèces de sucres de lait. On désire qu'on prépare au moins les six espèces de sucres de lait suivantes, savoir : de la chienne, de la vache, de la jument, de l'ânesse, de la chèvre et de la femme; qu'on détermine le poids atomique dans ces six espèces; qu'on en fasse l'analyse élémentaire, et enfin que, sous le rapport de leurs propriétés principales, on détermine si elles sont susceptibles de fermentation, dans quelles circonstances et comment cette fermentation s'opère, et, enfin, quels en sont les produits.

La valeur de chacun de ces deux prix consiste en une médaille d'or de 30 pistoles. Les mémoires devront être envoyés à la Société de Gœttingue avant le 1er mars 1842, à l'adresse soit de M. F.-G. Bartling, soit à celles de M. A.-A. Berthold ou de M. F. Woehler.

Ossements fossiles d'Amérique.

— Dans un voyage récent dans l'intérieur du Brésil on a, pour la première fois, rencontré des ossements humains réunis à des ossements d'animaux aujourd'hui éteints. Ces ossements semblent destinés à jeter quelque lumière sur la condition des hommes qui peuplaient cette partie de l'Amérique méridionale à une époque bien antérieure à la connaissance que nous avons eue du Nouveau-Monde. La conformation du crâne paraît être extraordinaire en ce que le front ne s'élève pas dans le même plan que le reste de la face, mais forme un angle considérable, particularité qui le distingue de tous ceux des races d'hommes actuellement vivantes, et les fait ressembler aux têtes déprimées qu'on voit représentées dans les anciens dessins mexicains. Au milieu de ces ossements extraordinaires, on a trouvé une pierre hémisphérique, très polie sur la surface inférieure, et dont on s'était évidemment servi pour le polissage.

— On sait que l'église Saint-Gervais possède un de ces chefs-d'œuvre qui se couvrent d'or quand on peut les rencontrer, un tableau d'Albert Durer, peint en 1500, représentant neuf scènes de la passion de Jésus-Christ. Ce tableau, qui était dans une mauvaise situation, vient d'être placé dans la chapelle Saint-Gervais, et pour le protéger contre les attouchements de mains profanes, une grille a été soigneusement disposée en avant.

— M. le ministre de l'instruction publique vient de presrire la recherche, dans les bibliothèques et archives publiques du département de la Meuse, des lettres missives du roi Henry IV. Ce monarque était, comme on sait, beau-frère du *Bon Duc Henry*, Duc de Lorraine et de Bar, qui avait épousé en première noces Catherine de Bourbon (sœur du monarque), morte en 1604.

— A la suite d'un rapport de M. le ministre de l'instruction publique, le *Moniteur* a publié l'ordonnance suivante, datée du 3 août :

Art. 1er. Il sera dressé et publié un catalogue général et détaillé de tous les manuscrits en langues anciennes ou modernes, actuellement existants dans les bibliothèques publiques des départements.

Art. 2. Chacun desdits manuscrits, de quelque dépôt antérieur qu'il provienne, sera, après les communications nécessaires, laissé ou immédiatement rétabli dans celle des bibliothèques publiques dont il fait maintenant partie, sauf le cas où la translation dans une autre bibliothèque en serait faite par voie d'échange ou autrement, après délibérations des autorités locales, régulièrement approuvées par notre ministre de l'instruction publique.

Art. 3. Les frais de publication dudit catalogue seront annuellement prélevés sur le fonds porté au budget du ministère de l'instruction publique pour le service général des bibliothèques, et, au besoin, sur le fonds du même budget affecté aux souscriptions.

Bibliographie.

HISTOIRE *naturelle, générale et particulière, des insectes névroptères*; par M. F.-J. Pictet. Première monographie, famille des Perlides. Seconde livraison Genève. In-8.

NOTICES *sur les animaux nouveaux ou peu connus du musée de Genève*; première série, Mammifères, première livraison; par le même. In-8.

DELLA ... (Mémoire sur l'électrotypie) par M. F. Zantedeschi. In-4°. Venise, 1841.

ESPERIENZE ... (Expériences sur les courants électro-physiologiques dans les animaux à sang chaud); par MM. L.-P. Fario et F. Zantedeschi. Premier et deuxième Mémoires. In-8.

PRIX :

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. du M.	9 H. DU M. Barom. à o.	9 H. DU M. Therm. exté.	MIDI. Barom. à o.	MIDI. Therm. exté.	3 H. DU S. Barom. à o.	3 H. DU S. Therm. exté.	THERMOMÈ. Maxim.	THERMOMÈ. Minim.	ÉTAT du ciel et vent à midi.
7	759,29	17,0	758,69	21,0	757,75	22,4	22,9	12,9	Beau O.
8	751,56	21,5	749,32	25,6	748 13	26,6	28,6	13,0	Id. S. S. O.
9	748 35	16,4	749,41	14,6	750,85	18,5	19,1	15,6	Couv. S. S. O.
10	756,94	16,8	757,20	19,7	756,56	19,7	21,9	10,6	Nuag. O. S. O.

BUREAUX

Rue des Petits-Augustins, 21
près l'école des Beaux-Arts.
A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef.

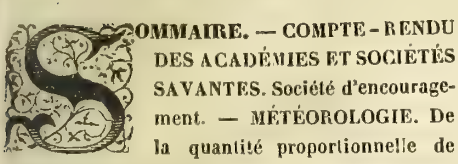
PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

8e année. Paris. — Samedi 14 Août 1841. N° 656.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.



COMPTE-RENDU DES ACADÉMIES ET SOCIÉTÉS SAVANTES.

Société d'encouragement.

Assemblée générale du 11 août 1841.

La séance a été ouverte par M. le baron THÉNARD, président. On a lu le compte-rendu des travaux du conseil d'administration depuis la dernière assemblée générale.

Un rapport de M. DE LA DOUCETTE, sur les recettes et dépenses de l'année 1840; deux rapports de M. le duc DE MONTMORENCY, en qualité de censeur, sur la comptabilité et l'état de la succession de madame la comtesse Jollivet; deux éloges prononcés par M. le baron DE GÉRANDO, sur MM. les *ducs de Doudeauville* et *de Praslin*, récemment décédés, ont occupé la séance.

On est passé ensuite à la distribution des médailles d'encouragement accordées aux industriels qui ont produit des inventions ou des travaux remarquables. M. le baron THÉNARD, président, a remis à M. le ministre de l'agriculture et du commerce le soin de décerner ces récompenses. M. le ministre a exprimé dans un discours, couronné par les applaudissements universels, tout l'intérêt que le gouvernement prend aux travaux de la Société, et sa reconnaissance pour les travaux qu'elle effectue avec un zèle et une équité si persévérants.

Ensuite M. THÉNARD, dans un discours plein d'âme, a rappelé la disposition prise par le conseil d'administration pour accorder, tous les quatre ans, des récompenses aux contre-maîtres des grandes fabriques qui les ont méritées par leur intelligence, leur moralité et leurs succès. Dix-neuf médailles de bronze ont été décernées par M. le ministre à ces contre-maîtres.

Toutes ces médailles, au nombre de 49, ont été délivrées successivement, après un court rapport fait par divers membres du conseil, et les personnes récompensées sont venues recevoir les médailles des mains de M. le ministre, aux applaudissements des membres de la Société.

La séance a été terminée par un scrutin pour l'élection des membres du conseil d'administration. Tous les membres sortants ont été réélus. La place de vice-président, vacante par le passage de M. de Lasteyrie au rang de vice-président honoraire, d'après une décision du conseil et la démission qu'avait donnée M. de Lasteyrie, a été conférée à M. DUMAS, membre de l'Académie des sciences.

La place de censeur, devenue vacante par le décès de M. le duc de Praslin, a été donnée à M. HÉRICART DE THURY.

Les premiers salons de la Société étaient, suivant l'usage, ornés des objets remarquables exposés par divers industriels, et principalement ceux qui ont été le sujet des récompenses accordées. FRANCOEUR.

Dans le numéro prochain, nous donnerons la liste complète des prix et des médailles d'encouragement décernés.

MÉTÉOROLOGIE.

De la quantité proportionnelle de pluie dans les diverses saisons de l'année, par M. Clos, D.-M.

Depuis plusieurs années l'opinion s'est répandue, d'après les observations faites à Paris, que généralement il tombe plus de pluie en été qu'en hiver, même qu'en toute saison; et cette opinion s'accrédite de plus en plus à cause de la réputation et du mérite des hommes qui la propagent dans leurs écrits. De sorte qu'un grand nombre de personnes croient que c'est une règle à peu près générale, bien que dans plusieurs provinces de la France les apparences soient contraires à cette croyance.

Mes observations de 44 années consécutives faites à Sorèze, petite ville du département du Tarn, limitrophe du département de la Haute-Garonne, située au pied de la montagne Noire, me fournissaient le moyen de savoir à quoi m'en tenir; et j'ai reconnu que ce qu'on disait de la quantité de pluie dans les différentes saisons n'était nullement vrai pour le pays que j'habite; car j'ai trouvé que les mois les plus pluvieux sont ceux de mai et d'avril, qui appartiennent au printemps; que les moins pluvieux sont ceux de juillet et d'août qui appartiennent à l'été et qu'il tombe beaucoup moins de pluie en été que dans aucune autre des saisons.

Une telle différence entre mon pays et celui de Paris viendrait-elle de l'inexactitude de mes observations? Mais on lit dans un mémoire de Marcorelle, *Observations météorologiques faites à Toulouse* pendant 10 ans, inséré dans les *Mémoires de l'Acad. des sc. sav. étrang.*, t. IV, p. 109, que dans cette ville les mois les plus pluvieux ont été en général ceux de mars, avril, mai et juin, et que les plus secs ont été ceux de février, juillet, août, octobre, novembre et décembre. J'ai vu avec regret que cet auteur ne donne pas les nombres pour chaque mois.

Pour éclaircir ce point de doctrine, il m'a donc fallu faire d'autres recherches, et j'ai mis en usage toutes les petites ressources que je pouvais avoir.

J'ai fait d'abord mois par mois le relevé de toutes les quantités de pluie tombée sur l'Observatoire de Paris, telles qu'elles sont exprimées dans les Tableaux météorologiques de M. Bouvard, annexés aux volumes de la *Connaissance des temps* depuis l'année 1806 jusqu'à 1836 inclusivement (moins l'année 1808 qui manque à ma collection), ce qui fait 30 années révolues. Il est résulté de là que réellement tous les mois d'été sont compris parmi les plus pluvieux de l'année.

J'ai pu faire une semblable opération sur Huxham, qui dans son beau traité *De aere et morbis epidemicis*, a consigné mois par mois les quantités de pluie tombée à Plymouth pendant 22 années consécutives, à savoir depuis 1724 jusqu'à 1748. Il est résulté que dans ce pays les mois de printemps et d'été sont les moins pluvieux.

Je n'avais pas besoin de faire un semblable travail sur Poitevin pour les 32 années dont il rend compte dans son *Essai sur le climat de Montpellier*; on l'y trouve tout fait, et il en résulte que l'été est incomparablement la plus sèche de toutes les saisons. Mais je l'ai fait moi-même pour les observations udométriques que le même Poitevin a fournies aux *Annales de clinique* de Montpellier pendant 14 autres années consécutives, depuis 1803 jusqu'à 1816. Et d'après ce travail j'ai pu confirmer encore que dans le climat de Montpellier l'été est beaucoup plus sec que les autres saisons.

Tout ce que je viens de dire sera rendu plus sensible par le tableau suivant :

TABLEAU *comparatif de la quantité moyenne de pluie qui tombe dans chaque mois, pour les climats de Paris, Plymouth, Montpellier, Sorèze.*

PARIS d'après M. Bouvard, 1806-1836 (moins 1808) 30 ans.		PLYMOUTH d'après Huxham 1727-1748. 22 ans consécutifs.	
	Evaluation en millimètres.	L'auteur s'est servi du style Julien.	Evaluation en doigts.
	mm.		d.
Mai.	53,25	Octobre.	3,631
Juillet.	47,57	Décembre.	3.486
Juin.	46,70	Novembre.	2,960
Septembre.	45,56	Janvier.	2,545
Août.	44.78	Septembre.	2,494
Novembre.	43,85	Mars.	2,389
Octobre.	41.38	Février.	2,269
Décembre.	40,53	Juillet.	2,104
Avril.	37,04	Juin.	2,086
Mars.	34,03	Avril.	2,074
Janvier.	32,69	Août.	1,975
Février.	31,37	Mai.	1,799
Moyenne dans toute l'année.	498,75		d. 29,812 ou mm. 605,24
Le mois le plus pluvieux est à celui qui l'est le moins :: 1,70 : 1.		Ce rapport est :: 2,02 : 1.	

MONTPELLIER d'après Poitevin, 1767-1802. 32 ans non consécutifs.		SORÈZE d'après mes observations 1797-1839. 43 ans consécutifs.	
L'auteur s'est servi du style républicain.	Evaluation en lignes.		Evaluation en millimètres.
	l.		mm.
Brumaire.	55,5	Mai.	144,56
Frimaire.	54,2	Avril.	120,47
Ventôse.	42,5	Décembre.	119.61
Vendémiaire.	38,0	Mars.	113,95
Floréal.	30,7	Novembre.	112,87
Germinal.	30,3	Octobre.	112,70
Nivôse.	24.5	Février.	105,23
Pluviôse.	19,0	Septembre.	98,31
Fruc. et Comp	18,5	Juin.	95,92
Prairial.	13,8	Janvier.	89,95
Thermidor.	7,5	Juillet.	89,17
Messidor.	4,5	Août.	63,06
Moyenne dans toute l'année.	p l. 28,3 ou mm. 764,72		1266,00
Ce rapport est :: 12,33 : 1.		Ce rapport est :: 2,29 : 1.	

On voit par ce tableau que si à Paris tous les mois d'été figurent parmi les plus pluvieux, il n'en est pas de même chez nous, et qu'en Languedoc l'été est la plus sèche des saisons. Ceci n'est point accidentel et procède réellement de la nature du climat. Car, si d'un côté l'on partage les 30 années données par M. Bouvard, en deux séries de 15 chacune, on trouvera pour chacune de ces séries un résultat conforme à celui que j'ai trouvé pour la totalité, seulement avec quelque variation dans la position respective des mois. Pareille chose arrivera si dans mes 43 années on en prend 42 pour avoir un nombre pair, savoir depuis 1797 jusqu'à 1838, et si on les partage en deux séries de 21 ans chacune. Je puis même dire que chez moi les deux séries sont plus conformes et offrent moins de diversité dans la position respective des mois, que chez M. Bouvard, Huxham et Poitevin ; ce qui est dû, je crois, à ce que mes observations embrassent un beaucoup plus grand nombre d'années.

On voit encore dans le tableau que Paris est le lieu où la pluie est le plus également répartie entre tous les mois, tandis que Montpellier, dans le Bas-Languedoc, offre une énorme différence entre le mois le plus pluvieux et celui qui l'est le moins. On peut se rendre compte par là, jusqu'à un certain point, des avantages respectifs des divers climats pour l'agriculture. Et il me paraît que cette uniformité de pluie qui a lieu dans le climat de Paris doit le rendre plus propre que tout autre, toutes choses égales d'ailleurs, à un grand nombre de cultures soit en céréales, en fourrages, etc.; tandis que, si la sécheresse excessive des étés dans le Bas-Languedoc est à la vérité très favorable pour donner au vin d'excellentes qualités, elle est souvent nuisible aux céréales, fait périr les fourrages et prohibe la culture du maïs, de la pomme de terre, etc. Pour ce qui concerne le pays que j'habite, si les pluies habituelles du printemps sont très propres aux prairies, aux fourrages et par conséquent à l'entretien des nombreux troupeaux à laine et à cornes qui font la richesse de la montagne Noire et même de la plaine de Revel, elles sont très nuisibles aux céréales qu'elles encombrent de mauvaises herbes et à la vigne dont elles facilitent la coulure.

MATHÉMATIQUES.

Méthode pour calculer le rapport de la circonférence au diamètre, par M. De Cours, professeur de physique à Sorèze.

Lorsque le rayon $= 1$, π désigne la demi-circonférence ou l'arc de 180°, on peut alors poser l'arc de 45° ou $\frac{1}{4}\pi = a - b$, différence de deux arcs indéterminés, dont le plus grand (a) ayant une tangente trigonométrique > 1 doit dépendre d'un arc α plus petit que 45°, dont la tangente soit commensurable et < 1.

On a d'abord tang. $(a - b)$

$$= \frac{\text{tang. } a - \text{tang. } b}{1 + \text{tang. } a \text{ tang. } b} = 1\,;$$

d'où $1 + \text{tang. } a \text{ tang. } b = \text{tang. } a - \text{tang. } b$,

et par suite $\text{tang. } b = \frac{\text{tang. } a - 1}{1 + \text{tang. } a}$

Soit $a = 2\alpha$, on aura tang. a ou tang. 2α

$= \frac{2 \text{ tang. } \alpha}{1 - \text{tang. }^2\alpha}$. Soit tang. $\alpha = \frac{1}{n}$, il vient

$\text{tang. } a = \frac{2n}{n^2 - 1}$ pour $n = 2$ tang. $a\ \frac{4}{3}$ et

tang. $b = \frac{1}{7}$; de sorte que si l'on calcule séparément l'arc α dont la tang. $= \frac{1}{2}$, et l'arc b dont la tang. $= \frac{1}{7}$, au moyen de la série $x = \text{tang. } x - \frac{1}{3}\text{ tang. }^3x + \frac{1}{5}\text{ tang. }^5x - \frac{1}{7}\text{ tang. }^7x + \text{etc.}$, $2\alpha - b$ donnera $\frac{1}{4}\pi$ et par suite $(2a - b)\, 4 = \pi$.

CHIMIE APPLIQUÉE.

Capsules gélatineuses pour les médicaments, par M. Mothes.

L'auteur a eu l'idée de renfermer certains médicaments désagréables au goût dans des globules de gélatine hermétiquement fermés. A l'aide de ce moyen on peut introduire dans l'estomac ces agents à l'état fluide ou pulvérulent, sans occasionner le moindre dégoût au malade. — Pour fabriquer ces globules, on plonge dans une solution concentrée de gélatine, des boutons métalliques de forme olivaire convenablement disposés sur une palette.

Après quelques minutes, lorsque la gélatine a pris, par le refroidissement, une consistance suffisante, on enlève les capsules de dessus le moule, dont elles se séparent avec une grande facilité.

On les fait sécher ensuite, d'abord à l'air libre, puis dans un lieu échauffé. La dessiccation diminue notablement le volume des globules. Lorsqu'ils sont bien secs on y introduit le médicament et, on les bouche exactement avec une gouttelette de gélatine liquide.

Enfin on les enduit avec une solution alcoolique de benjouin, qui leur donne une sorte de vernis et un parfum agréable, en même temps qu'il les préserve de l'influence de l'humidité atmosphérique.

MINÉRALOGIE.

Composition de l'aérolite de Château-Renard, par M. Dufrénoy, membre de l'Académie des sciences.

L'aérolithe tombé à Château-Renard, le 12 juin dernier, paraît avoir éclaté à une certaine hauteur au-dessus du sol; il s'est séparé en deux fragments qui sont tombés à une quarantaine de pas de distance. L'un d'eux s'est brisé en une multitude de petits morceaux, par le choc qu'il a éprouvé sur la terre couverte de cailloux; l'autre, qui s'est enfoncé dans le sol à 20 centimètres à peu près de profondeur, ne s'est cassé qu'en peu de fragments, dont un, beaucoup plus considérable que les autres, constitue environ les deux tiers de cette pierre météorique. Cette circonstance permet de reconnaître sa forme et de juger approximativement de sa grosseur et de son poids Ce fragment, long à peu près de 36 centimètres et large de 11, ne présente aucune forme arrêtée; on y reconnaît au contraire des plans irréguliers assez larges et des arêtes saillantes qui montrent avec évidence qu la pierre météorique n'est elle-mêm qu'un fragment d'un corps beaucoup plu volumineux. Sa surface extérieure est re couverte de la croûte noire si caractéris tique de ces genres de pierres, et sa cas sure est grenue. Une plaque noire, larg à peu près comme la main, reste de salbande d'un petit filon qui traversait c aérolithe, nous apprend que la directic de la cassure produite par le choc sur terre, a été en partie déterminée par présence de cette fissure naturelle.

Les caractères extérieurs de la pier de Château-Renard lui donnent de l'an logie avec une trachite; elle est d'un gr très clair, et elle est composée entièreme de parties cristallines qui s'entrecroise comme dans ces porphyres volcaniqu Toutefois, des grenailles de fer métalliq répandues d'une manière assez unifor dans la pâte de la roche, dénotent bien sa nature, et apprennent qu'elle ne pe appartenir à aucun des produits de no globe, car on sait que le fer ne s'y trou pas à l'état métallique, ou du moins présence très problématique a été in quée seulement dans trois ou quatre calités. Cette pierre ressemble au contra d'une manière frappante à certains dél

de fourneaux, et particulièrement à des fragments de l'ouvrage du haut-fourneau de Creusot que possède l'Ecole des Mines, et qui ont été donnés par M. Burat, fragments dans lesquels la fonte s'est infiltrée d'une manière assez régulière.

Examiné à une forte loupe, on reconnaît dans l'aérolithe qui nous occupe dans ce moment, deux minéraux assez distincts : l'un, imparfaitement lamelleux, présente dans quelques points des bandes analogues à celles qui caractérisent les masses hémitropes d'albite ou de labrador; l'autre, à cassure vitreuse, pourrait être pris pour du quarz, si des observations nombreuses ne nous avaient appris que ce minéral ne se trouve ni dans les roches volcaniques proprement dites, ni dans les pierres d'une origine aérienne. Outre ces deux minéraux, on distingue encore à l'œil de petits globules noirs vitreux, analogues à du perlite : ces globules, évidemment le produit d'une fusion, contiennent dans leur intérieur des parties grises qui n'ont pas été complétement altérées par la chaleur et qui sont analogues à la pâte de la pierre. Enfin, on remarque quelques petites plaques noires brillantes, lesquelles se sont particulièrement rassemblées dans les filons qui traversent la pierre. Elles sont surtout très visibles dans la surface de cassure de l'échantillon mis sous les yeux de l'Académie. Ces petites plaques se rapportent assez aux écailles de graphite qui existent dans certains gneiss.

Le microscope n'apprend rien de plus que l'examen fait à la loupe; cependant des morceaux traités par les acides nous ont présenté des cristaux allongés très brillants, striés dans leur longueur, et assez analogues par leur forme générale à de l'épidote. La pesanteur spécifique moyenne de la pierre de Château-Renard est de 3,56; celle des grains de fer métallique extraits par le barreau aimanté est de 6,48.

Au chalumeau, cet aérolithe se réduit presque au premier coup de feu en une scorie noire caverneuse, en tout semblable à la croûte qui la recouvre extérieurement. La couleur claire de cette pierre rend au premier abord ce résultat singulier; j'aurais cru qu'elle aurait dû fondre en une perle grise; mais l'analyse chimique qui dévoile, outre le fer métallique, une forte proportion d'oxide de fer, rend compte de la manière dont elle se comporte au chalumeau. Nous connaissons beaucoup de minéraux qui contenant du fer au minimum d'oxidation, sont assez peu colorés; mais ils possèdent toujours une couleur verte qui décèle la présence du silicate de fer. Les péridots artificiels qui tapissent fréquemment les cavités des scories de forges, et dont, ainsi que nous le dirons dans peu de lignes, la composition est analogue à un des éléments de la pierre de Château-Renard, sont toujours d'un vert assez foncé, presque d'un vert-bouteille. Il y a donc dans la couleur gris clair, habituelle aux aérolithes, quelque chose de particulier et qui ne se représente pas dans les minéraux terrestres. Du reste, la fusion et l'oxidation qu'elles ont éprouvées dans leur course donne bientôt à leur surface une couleur en rapport avec leur composition; et la croûte qui les recouvre est certainement le produit de la fusion de leurs parties extérieures, qui se sont oxidées à un plus haut degré par leur contact à une température élevée avec l'air qui nous entoure.

Pour que l'analyse de cette pierre représentât autant que possible l'aggrégation d'éléments que je viens de signaler, j'ai tâché de les isoler les uns des autres : il est facile, quand on la réduit en poussière très fine, de la partager en trois parties distinctes.

La première, donnée par le barreau aimanté, est un alliage de fer et de nickel, qui entre dans l'aérolithe dans la proportion de 9 à 10 pour cent.

Les deux autres se séparent par l'action des acides; 51 pour cent environ sont solubles avec une grande facilité dans l'acide chlorhydrique mélangé de la moitié de son volume d'eau; la solution a lieu même presque entièrement à froid; ainsi, dans une analyse faite sur 4 gr.,834, 3 décigr. seulement se sont dissous à chaud, tandis que 1 gr.,60 avait été enlevé par la simple digestion à froid. Cette opération nous apprend aussi que le fer est au minimum dans ce premier élément de l'aérolithe de Château-Renard. Je crois, du reste, que la plupart des aérolithes contiennent ce silicate soluble, du moins quelques essais que j'ai faits anciennement sur la pierre de Juvenas m'ont donné un résultat analogue.

J'ai analysé successivement l'alliage de fer et de nickel, la substance soluble dans les acides, enfin celle qui résistait à l'action prolongée de ces réactifs.

Il résulte de ces différentes analyses, que le fer dont la texture est cristalline contient 12,34 de nickel sur 81,31 de fer, environ 14 pour cent;

Que la substance soluble dans les acides, composée essentiellement et presque exclusivement de silice, de protoxide de fer et de magnésie, donne à peu près la composition des péridots, c'est-à-dire un silicate dans lequel l'oxigène de la silice est égal à l'oxigène des bases. Je rappellerai que les péridots ferrugineux qui se trouvent dans les scories de forges, se réduisent également en gelée par l'action des acides.

La substance insoluble contient de la silice, de l'alumine, de l'oxide de fer, de la magnésie et une faible proportion d'alcali. Il est difficile de rien préjuger sur sa nature d'après sa composition; toutefois, si l'on supposait que le fer est à deux états, ce que rien ne m'a indiqué, on pourrait la comparer à certains minéraux; mais je m'abstiendrai de tout rapprochement qui n'aurait pas de fondement certain. D'après l'examen que j'ai fait au microscope de la poussière traitée par les acides, je crois pouvoir dire que c'est principalement la substance lamelleuse présentant des stries, et que j'ai comparée à de l'albite, qui a résisté à l'action des acides. J'ajouterai que c'est elle seule qui renferme de l'alumine. Elle ne peut, en aucun cas, représenter le labrador, puisqu'elle n'est pas altérée par les acides et qu'elle ne contient pas de chaux.

BOTANIQUE.

Examen botanique et horticole des plantes nouvelles introduites en France.

(15e article.)

Lasthenia glaberrima, D. C. *Lasthenia obtusifolia*, Cass. *Lasthenia glabrata*, Lindl.

(*Lasthenia*. Malgré toutes nos recherches, il nous a été impossible de découvrir l'étymologie de ce nom. — *Glaberrima*, très glabre, c'est-à-dire dépourvu de poils. *Obtusifolia*, à feuilles obtuses. *Glabrata*, glabre.)

Lasthenia glaberrima. Involucre campanuliforme, glabre, à quinze dents. Fleurons du centre à cinq divisions; fleurons de la circonférence fertiles, échancrés au sommet. Cinq étamines à anthères incluses. Un style. Un stigmate bifide. Graines allongées, pointues à la partie inférieure, arrondies à la partie supérieure. Aigrettes soyeuses.

Racines pivotantes et chevelues. Tiges hautes de 5 à 6 décimètres, rameuses, arrondies, striées, glabres. Feuilles opposées, amplexicaules, lancéolées, aiguës, glabres. Fleurs jaunes, solitaires, portées sur un long pédoncule glabre.

Lasthenia obtusifolia. Involucre campanuliforme, à 5-8 dents. Fleurons du centre à deux ou trois divisions; fleurons de la circonférence nuls. Cinq étamines à anthères incluses. Un style. Un stigmate bifide. Graines allongées, aplaties, tronquées aux deux extrémités. Aigrettes à dix soies.

Racines pivotantes et chevelues. Tiges hautes de 10 à 12 centimètres, rameuses, arrondies, striées, glabres. Feuilles opposées, amplexicaules, lancéolées, glabres. Fleurs jaunes, à pédoncules glabres, bi et triflores, à pédicelles uniflores.

Lasthenia glabrata. Involucre à quinze dents, velu, non campanuliforme comme dans les deux espèces précédentes. Fleurons du centre à cinq divisions; fleurons de la circonférence, fertiles et échancrés au sommet. Cinq étamines à anthères incluses. Un style. Un stigmate bifide. Graines allongées, pointues à la partie inférieure, arrondies à la partie supérieure. Aigrette nulle.

Racines pivotantes et chevelues. Tiges hautes de 2 à 3 décimètres, rameuses, arrondies, striées, velues. Feuilles lancéolées, opposées, amplexicaules, velues. Fleurs jaunes, solitaires, à pédoncules velus.

Ces trois plantes, qui à elles seules forment un genre, nous ont paru assez intéressantes pour y consacrer quelques lignes. En effet, l'histoire des études dont ce groupe a été l'objet mérite un article spécial, et surtout un article qui comprenne les trois espèces à la fois.

Le genre Lasthenia a été créé par le célèbre Cassini (Cass., op. 3, p. 89), et c'est sur l'espèce *Obtusifolia* qu'il le basa. Depuis, M. Decandolle rangea dans ce même genre une espèce à laquelle il donna le nom de *Lasthenia glaberrima*. Cette espèce fut figurée par Lindley dans le Botanical Register, sous le N° 1780, et c'est par erreur qu'elle porte le nom de *Lasthenia californica*. Enfin, ce même M. Lindley nomma une troisième espèce *Lasthenia glabrata*, et il la figura dans le même recueil sous le N° 1823.

Suivant nous, le nom spécifique de cette dernière espèce devraît être à tout jamais effacé des annales de la botanique dans lesquelles il en est parlé; car c'est une véritable dérision de nommer *Glabrata* une plante qui est toute velue.

Malgré tout cela, ces trois plantes ne sont pas exemptes de synonymie; car M. Bartling, professeur de botanique à l'université de Gottingue, a fait pour les deux espèces de MM. Decandolle et Lindley le genre *Hologymne*. Quant au nom spécifique qu'il donne, nous pensons que M. Bartling a commis une erreur; car dans son catalogue de 1837, en parlant de l'*Hologymne glabrata*, il fait une description conforme à la description du *Lasthenia glaberrima* de M. Decandolle; puis il ajoute qu'il n'a jamais vu de poils sur le *Lasthenia glabrata* de M. Lindley (*semper glaberrimam vidimus*), et que le *Lasthenia*

glaberrima de M. Decandolle lui paraît une espèce douteuse (*nobis valde dubia*); enfin, que le *Lasthenia californica*, Lindl., qui, comme nous l'avons vu, a été nommé ainsi par erreur, doit faire une autre espèce d'*Hologymne* (*autem alteram Hologymnes speciem sistit*). Mais dans le catalogue de 1839, il paraît que M. Bortling a reconnu son erreur; car il dit que l'*Hologymne glabrata* peut facilement être reconnu par ses rameaux et ses pédoncules pubescents, etc., etc.; caractères que nous avons donnés au *Lasthenia glabrata* de M. Lindley dans la description ci-dessus.

Quant au *Lasthenia obtusifolia*, il avait été nommé avant Cassini, par Berthero, *Tagetes Feuilleï*, et le botaniste chilien Feuillée l'avait nommé avant Bertero *Tagetes chilensis*. M. Decandolle a déjà signalé une variété de cette plante; il lui donne le nom de *Bridgesii*.

Le *Lasthenia glaberrima* est originaire de la Californie; son introduction en France date de l'année 1836, et il fut rapporté en Europe par le célèbre voyageur Douglas.

Le *Lasthenia obtusifolia*, originaire du Chili, fut introduit en France en 1837. Quoique nommé par Cassini, il ne fut jamais cultivé dans notre pays, et c'est à M. Bartling que nous en devons l'introduction.

Enfin, le *Lasthenia glabrata* fut trouvé par Douglas dans la Californie, et son introduction en France date de 1837.

Les *Lasthenia* sont de la famille des *Synanthérées* de Richard, des *Composées* des auteurs, des *Asterées* de Cassini, des *Radiées* de Tournefort, des *Corymbifères* de Jussieu, et de la *Syngénésie polygamie superflue* de Linneus.

Ce genre, qui a de l'affinité avec les *Gamolepis*, est placé par M. Decandolle dans la tribu des *Senecionidées*, entre les genres *Burielia* et *Picradenia*.

Ce genre, qui ne contient que des plantes annuelles, se multiplie de semences et se plaît dans tous les terrains. Du reste, à peine s'il mérite une place dans nos jardins; il n'y a que les *Lasthenia glaberrima* et *glabrata* qui pourraient sans défectuosité orner nos plates-bandes. Quant à l'*obtusifolia*, c'est une espèce purement scientifique, et qu'il n'appartient qu'aux jardins botaniques de cultiver.

P.-Ch. JOUBERT.

ZOOLOGIE.

Mœurs de l'Orang-Outang adulte.

L'orang-outang est le moins commun des quadrumanes dont Bornéo et Sumatra sont peuplés; on peut dire que l'espèce n'est pas nombreuse en individus. On le trouve seulement là où s'étendent de grandes plaines basses, humides et couvertes de sombres et vastes forêts, souvent submergées par les rivières qui les parcourent et peu habitées par l'homme. On ne le voit pas dans les bois montagneux, et son apparition n'y est qu'accidentelle. A Sumatra, où ces vastes forêts n'existent que sur la côte occidentale et septentrionale, l'orang n'habite que dans les royaumes de Siak et d'Atjen. Il est bien plus répandu dans la grande île de Bornéo; il y en a dans toute l'étendue basse et boisée, peu fréquentée par les indigènes; mais on le chercherait vainement en des lieux montagneux ou dans le voisinage des factoreries et des rivières navigables, telles que le Douson; les lieux les plus sauvages et les plus sombres lui servent de retraite. Poursuivi, il s'échappe le plus souvent à la cime des arbres, dont il parcourt le faîte, et il est rare qu'il en descende pour attaquer ceux qui le poursuivent. Cependant les animaux de cette espèce sont d'une force prodigieuse, et on cite plusieurs exemples de naturels terrassés et tués par eux.

Après l'époque des amours, les vieux mâles vivent complétement isolés; les individus non adultes du même sexe et les vieilles femelles se réunissent au nombre de trois ou quatre, et les femelles pleines ainsi que celles qui allaitent s'isolent également. Le jeune reste long-temps auprès de la mère, dont les soins lui sont nécessaires à cause de la lenteur de son développement.

On ne sait pas encore à quel âge l'orang-outang entre en puberté, ni combien de temps dure la gestation, ni même le terme moyen de leur vie. En prenant pour base la croissance très lente des individus captifs, on est porté à calculer qu'il leur faut entre dix et quinze ans pour prendre leur entier développement, et que la durée de leur vie est de quarante à cinquante ans.

Mornes et sédentaires, même dans l'état de liberté, les orangs ne montrent pas la pétulance et la souplesse de mouvements que l'on reconnaît aux gibbons. Le besoin de nourriture semble seul les faire sortir de leur paresse habituelle, et lorsqu'ils sont repus, ils s'accroupissent de nouveau et se tiennent le dos courbé, la tête penchée sur la poitrine, regardant fixement en dessous, et tenant quelquefois un de leurs bras accroché à une branche voisine. Le plus souvent leurs deux bras pendent nonchalamment le long de leur corps, et ils restent des heures entières dans la même attitude, faisant entendre par intervalle un son morne et bourdonnant.

Le toucher a peu de finesse chez les orangs, et leurs mains leur servent bien moins à cet usage que celles des autres quadrumanes. Les lèvres en remplissent les principales fonctions, principalement l'inférieure, qui a la faculté de s'étendre en forme de vase et de s'allonger pour juger des objets qu'elle saisit; elle leur sert aussi à recueillir l'eau pluviale; à cette fin ils l'étendent en forme de cuiller, et font couler dans le prolongement de leur lèvre inférieure l'eau qu'ils y ont amassée.

La manière dont ces animaux grimpent aux arbres et se promènent des uns aux autres, est empreinte de flegme et de circonspection réfléchie; c'est une allure plus semblable à celle de l'homme que des quadrumanes: tandis qu'avec leurs bras on les voit saisir les branches, ils se cramponnent aussi par les pieds; c'est toujours en avançant avec prudence qu'ils passent d'un arbre à l'autre, ayant soin de choisir l'endroit où les rameaux se croisent. Ils les réunissent, s'étendent dans toute leur longueur sur ces ponts improvisés, et en essayent la solidité par des secousses avant d'en risquer le passage.

La prudence des orangs ne les abandonne pas même dans la fuite. Lorsqu'ils sont poursuivis c'est plutôt par la ruse, en se cachant dans le feuillage, ou en se glissant d'un arbre à l'autre, qu'ils parviennent à s'échapper. Jamais ils ne sautent à de grandes distances comme le font les gibbons.

A terre leurs mouvements sont bien moins agiles que sur les arbres; leur marche, dans laquelle ils emploient les quatre membres, est vacillante et comme difficile. Ils ne sauraient en courant échapper à la poursuite d'un homme. Leur corps est penché en avant, reposant sur les bras, faiblement fléchis au coude, et, dans cette pose, ils ressemblent à un vieillard courbé sous le poids des ans et s'aidant de béquilles. (*La fin au prochain numéro.*)

MÉTALLURGIE.

Nouvelle lampe de sûreté.

Dans un article très étendu sur *l'aérage des mines*, dû à M. Ch. COMBES, ingénieur en chef des mines, se trouve décrite cette nouvelle lampe due à M. MUESELER, à laquelle toutefois il préfère celle de M. DUMESNIL, dont nous avons parlé plusieurs fois, parce qu'elle donne plus de lumière. La lampe belge se compose d'un réservoir d'huile disposé comme celui d'une lampe de Davy ordinaire. Le porte-mèche, la tige servant de mouchette, sont aussi disposés de la même manière. L'enveloppe est formée, à sa partie inférieure et sur les deux cinquièmes environ de sa hauteur totale, d'un tube en verre, garanti des chocs extérieurs par six tiges verticales, ajustées inférieurement sur une virole qui se visse sur le contour du réservoir, et supportant à leur partie supérieure un cercle en cuivre. Au-dessus du tube en verre est un cylindre en gaze métallique, fermé en haut par un chapeau en cuivre rouge, percé de trous. C'est par les ouvertures de ce cylindre et du chapeau que s'échappent les gaz résultant de la combustion. Un disque en toile métallique est posé horizontalement au-dessus du tube en verre, et sépare par conséquent l'espace cylindrique supérieur circonscrit par la toile métallique. Un tube cylindrique ou légèrement conique, en tôle mince ou en fer-blanc, traverse dans son milieu le disque horizontal auquel il est rivé par son contour. Ce tube servant de cheminée descend à peu près jusqu'au milieu de la hauteur du cylindre en verre, et il est évasé à son orifice inférieur. Il se prolonge au-dessus du disque jusqu'à la moitié environ de la hauteur de l'enveloppe métallique. La forme et les dimensions de la lampe Mueseler s'écartent peu de celles de la lampe de Davy.

Elle diffère de la lampe Dumesnil en ce que l'air nécessaire à la combustion, au lieu d'arriver sur les côtés de la mèche par des tubes adducteurs recouverts de toile métallique, entre par-dessus les bords du cylindre en verre, et descend le long des parois intérieures de ce cylindre, tandis que le courant de gaz chauds résultant de la combustion, s'élève dans l'axe de la lampe, sous la cheminée fixée au disque horizontal en toile métallique.

La lampe Mueseler éclaire à peu près autant que deux lampes de Davy.

Elle est de *sûreté* dans un mélange d'hydrogène et d'air, comme dans un mélange d'hydrogène carboné et d'air.

AGRICULTURE.

Guérison de la muscardine par le régime alimentaire des vers à soie.

Les travaux analytiques de M. Audouin et le remède proposé par M. Bérard ont démontré qu'il y avait

complète analogie entre l'*uredo* qui produit la carie du blé et le germe muscardinique. Cette analogie a guidé M. GAUDIBERT-BARRET, de Carpentras, dans l'explication de l'effet curatif de la muscardine, dû à l'emploi de la poussière de chaux vive qu'il met en usage, depuis plusieurs années, dans le cours de ses éducations de vers à soie. La chaux vive ayant la propriété d'arrêter le développement de la carie du blé, on voit pourquoi les vers à soie saupoudrés de cette même poussière n'ont jamais été victimes de la muscardine. Le procédé de M. Gaubibert est un véritable moyen curatif. Mais la chaux a deux inconvenients ; elle n'est pas un spécifique aussi tranché contre la carie que le sulfate de cuivre. Ainsi le sulfate de cuivre doit aussi être le remède le plus sûr contre les ravages de la muscardine ; il faudrait forcer la dose de chaux pour en obtenir des résultats aussi complets que ceux produits par le vitriol bleu. La chaux peut, dans les parties où elle est en trop grande quantité, attaquer les tissus et l'épiderme des vers à soie. Nous proposerons, pour guérir les vers muscardinés, de faire entrer le sulfate de cuivre dans le régime alimentaire de ces insectes : il suffit de nourrir les vers à soie muscardinés avec des feuilles de mûrier arrosées d'une dissolution de vitriol bleu, dont la dose pourra varier depuis 5 grammes de vitriol bleu jusqu'à 25 grammes par litre d'eau. Les feuilles arrosées ou trempées dans la liqueur seront ensuite exposées à l'air pour perdre leur excès d'humidité, et administrées ensuite aux vers malades. Cette méthode devra être employée non seulement dans les ateliers où la muscardine se montre déjà, mais dans toutes les magnaneries où l'on ne peut obtenir que des feuilles humides. Enfin, par les journées chaudes et humides, on devrait employer des feuilles arrosées de vitriol bleu ; le remède sera absorbé ainsi avec la nourriture ; l'on sera dans les meilleures conditions pour prévenir ou guérir le mal.

Dans le cas où le régime alimentaire aurait quelques dangers ou serait insuffisant pour détruire le mal tout-à-fait, on pourrait aider son influence de celle du charbon en poussière, qui aura été préalablement immergé dans une solution de sulfate de cuivre, et qui, desséché ensuite, sera projeté sur les vers à soie. A l'aide de la nourriture, le sulfate de cuivre peut être absorbé dans l'intérieur des vers à soie ; à l'aide du charbon vitriolé, le remède peut être introduit par la peau.

Dans tous les cas possibles, le spécifique du mal peut être administré, et l'on peut non seulement espérer prévenir l'apparition de la muscardine, mais même guérir les vers déjà atteints d'un mal considéré jusqu'ici comme incurable.

H. DE VILLENEUVE.

SCIENCES HISTORIQUES.

Charte constitutionnelle de Louis-le-Débonnaire.

En 817, l'empereur Louis-le-Débonnaire convoqua à Aix-la-Chapelle *la généralité de son peuple*, suivant son expression (1), à la fin de partager l'empire des Francs entre ses trois fils, Lothaire, Louis et Pepin ; d'en élever un à la dignité d'empereur, pour maintenir l'unité de l'empire ; de régler les rapports entre le nouvel empereur et les deux rois ses frères ; de fixer la part d'autorité qu'aurait l'assemblée de la nation pour juger leurs différends et pour élire des rois parmi leurs descendants. Et afin que tout cela se fît, non par une présomption humaine, mais d'après la volonté divine, on indiqua et on observa religieusement, comme disposition préalable, trois jours de prières, de jeûnes et d'aumônes (2).

Louis-le-Débonnaire déclare donc dans le préambule de cette charte, que son suffrage et les suffrages de tout le peuple s'étant portés sur son fils Lothaire pour la dignité impériale, cette unanimité fût regardée comme un signe manifeste de la volonté divine, et Lothaire associé en conséquence à l'empire.

Quant aux rapports entre le nouvel empereur et ses deux frères, Louis, roi de Bavière, et Pepin, roi d'Aquitaine, voici comme cette charte les règle dans les articles 4, 5, 6, 7 et 8 : « Une fois chaque année les deux rois viendront, soit ensemble, soit séparément, rendre visite à l'empereur, leur frère, pour traiter ensemble des intérêts communs. Sans son avis et son consentement ils ne feront ni guerre ni paix avec les nations étrangères et hostiles à l'empire ; ils n'en congédieront point les ambassadeurs sans le consulter. »

Le dixième article surtout est remarquable. Il est dit : « Si quelqu'un d'entre » eux, ce qu'à Dieu ne plaise, devenait » oppresseur des églises et des pauvres, » ou exerçait la tyrannie, qui renferme » toute cruauté, ses deux frères, suivant » le précepte du Seigneur, l'avertiront se» crètement jusqu'à trois fois de se corri» ger. S'il résiste, ils le feront venir en » leur présence, et le réprimanderont avec » un amour paternel et fraternel. Que s'il » méprise absolument cette salutaire ad» monition, la sentence commune de tous » décernera ce qu'il faut faire de lui ; afin » que si une admonition salutaire n'a pu » le rappeler de ses excès, il soit réprimé » par la puissance impériale et la com» mune sentence de tous. » Tel est le dixième article. Il surprendra peut-être grandement un siècle qui se persuade qu'avant lui les chartes constitutionnelles n'étaient pas plus connues que les machines à vapeur et le sucre de betterave.

Le quatorzième article ne mérite pas moins d'attention. « Si l'un d'eux laisse » en mourant des enfants légitimes, la » puissance ne sera point divisée entre » eux ; mais le peuple assemblé en choisira » celui qu'il plaira au Seigneur, et l'em» pereur le traitera comme son frère et » son fils, et l'ayant élevé à la dignité de » son père, il observera en tout point » cette constitution à son égard. Quant » aux autres enfants, on les traitera avec » une tendre affection, suivant la coutume » de nos parents. Que si l'un d'eux, ajoute » l'article 15, meurt sans laisser d'en» fants légitimes, sa puissance retournera » au frère aîné, c'est-à-dire à l'empereur. » S'il laisse des enfants illégitimes, nous » recommandons d'user envers eux de mi» séricorde. »

Le dix-huitième et dernier article porte : « Si celui de nos fils qui par la volonté di» vine doit nous succéder, meurt sans en» fants légitimes, nous recommandons à » tout notre peuple fidèle, pour le salut » de tous, pour la tranquillité de l'Eglise » et pour l'unité de l'empire, de choisir » l'un de nos fils survivants, en la même » manière que nous avons choisi le pre» mier, afin qu'il soit constitué non par la » volonté humaine, mais par la volonté » divine. »

Tels sont les principaux articles de la charte de partage et de constitution, proposée, délibérée, consentie et jurée en 817 dans l'assemblée nationale d'Aix-la-Chapelle ; relue, jurée et confirmée de nouveau l'an 821 dans l'assemblée nationale de Nimègue ; portée enfin à Rome par l'empereur Lothaire d'après les ordres de son père, et confirmée par le chef de l'Eglise universelle. Ces articles sont certainement curieux.

Excursion monumentale à Plaisance, par M. de Caumont.

1er article.

PLAISANCE. Plaisance renferme trois monuments qui ont particulièrement intéressé M. de Caumont ; savoir : Notre-Dame, ou la cathédrale, l'église Saint-François, et l'ancien palais qui occupe le milieu de la place.

Notre-Dame est un édifice intéressant, dans le style roman ; les chapiteaux des colonnes, les moulures et les ornements du portail paraissent du XIIe siècle, et l'inscription suivante vient confirmer ce qu'annonce la théorie :

CENTUM VICENI DUO XPI MILLE FUERE,
ANNI CUM CEPTUM FUIT HOC LAUDABILE TEMPLUM.

Cette inscription n'est point gravée, elle est peinte sur le mur de la façade ; mais il est probable qu'elle reproduit exactement une inscription plus ancienne.

La cathédrale offre un seul toit pour la nef et les bas-côtés, disposition que l'on trouve en Poitou et dans plusieurs autres parties de la France ; le diamètre de la nef centrale est indiqué dans la façade par deux colonnes engagées qui s'élèvent presque jusqu'au sommet des murs ; les trois portes qui donnent accès aux nefs sont précédées de péristyles ou petits porches engagés dans la muraille, portés en avant sur deux colonnes, lesquelles viennent reposer elles-mêmes sur le dos de deux lions couchés et portés sur des piédestaux.

Ces espèces de péristyles sont fort communs dans la haute Italie, et les lions en supportent presque constamment les colonnes extérieures.

Ces lions, lorsqu'ils appartiennent à l'époque byzantine, ont offert à M. de Caumont une physionomie particulière, une tête allongée et une encolure qu'il ne peut mieux comparer qu'à celle des ours blancs ; ils ont le corps fort allongé comme les statues du même temps.

M. de Caumont a remarqué que les lions de Plaisance, comme ceux de beaucoup d'autres églises, sont en marbre rouge et d'un seul bloc. Ils écrasent sous leurs pattes antérieures, l'un, un serpent qui fait des efforts pour se dégager et pour mordre ; l'autre, un quadrupède à tête de bélier. Dans quelques églises, la tête du quadrupède ressemble à celle du cochon ; il y a évidemment là quelque chose de symbolique.

Sous le chœur de la cathédrale de Plaisance est une vaste crypte ayant une nef, des transepts et un chœur. M. de Caumont a présenté le plan et l'esquisse de quelques uns des chapiteaux qui la déco-

rent, etc., etc. Il a présenté également une vue de la coupole centrale et des dessins de la corniche extérieure.

Sainte-Sabine est une autre église ancienne de Plaisance.

L'église de Saint-François n'offre qu'un intérêt secondaire. On voit au contraire avec admiration le beau palais qui occupe le centre de la place, et qui doit être du XIIIe siècle ou du XIVe. La partie basse de cet édifice est en marbre avec des arcades ogives; la partie supérieure est en brique et montre tout le parti qu'on a su tirer de la terre cuite pour les ornements architectoniques. Six fenêtres cintrées divisées en plusieurs baies par des colonnettes, s'ouvrent sur la face de l'édifice; les archivoltes déploient la plus grande richesse, et toutes les moulures exécutées sur la pierre par le ciseau des sculpteurs les plus habiles, sont en terre cuite. On voit en Italie beaucoup d'autres maisons ainsi décorées de moulures en briques, mais aucune ne présente une plus riche ornementation que l'édifice dont on vient de parler.

San Donino. La cathédrale de San Donino est fort intéressante; la façade n'a point été achevée, et la décoration s'arrête au-dessus des trois portes comme à Saint-Gilles, département des Bouches-du-Rhône; mais ce premier ordre est chargé de bas-reliefs curieux accompagnés d'inscriptions explicatives.

La porte centrale est ornée de colonnes à fûts chevronnés et précédée d'un porche ou pérystile porté sur deux colonnes détachées, dont les bases reposent sur deux lions couchés, de cinq pieds au moins de longueur et d'un seul bloc de marbre rouge; l'un de ces lions écrase un serpent qui le mord au cou; l'autre tient renversé sous ses pattes un quadrupède à tête de cochon.

Dans le tympan central est le Christ, ayant de chaque côté deux anges. Sur l'archivolte du pérystile, on voit au sommet J.-C. entre deux anges; puis dans une suite de médaillons, des personnages portant des inscriptions gravées dans des livres. Les inscriptions que portent les personnages à droite du Christ offrent des espèces de commandement tels que celui-ci : *non concupisces;* les inscriptions du côté gauche présentent des axiomes comme *beati mites.* Dans les espaces compris entre la porte centrale et les deux portes latérales, sont des bas-reliefs incrustés dans la muraille; du côté droit on y distingue la Vierge et l'enfant Jésus, et quelques traits de la vie de Jésus-Christ. Au-dessous est une statue portant un phylactère sur lequel on lit :

DAVID PROPHETA REX, HÆC PORTA DOMINI, JUSTI INTRANT PER EAM.

Du côté opposé est une autre statue qui fait pendant à la première. Elle représente le prophète Ezéchiel, portant aussi un phylactère sur lequel on lit :

VIDI PORTAM IN DOMO DOMINI CLAUSAM.

La forme des lettres et le style des bas-reliefs annoncent le XIIe siècle.

Sous le chœur, qui est beaucoup plus élevé que la nef, il existe une crypte assez étendue. La décoration extérieure des murs latéraux de l'édifice et de son apside offre la plus grande analogie avec celle des églises des bords du Rhin; M. de Caumont a pris des esquisses de la façade, de l'apside et des murs latéraux de cette intéressante cathédrale.

—

La condition des femmes en Angleterre.

La *Gazette des Tribunaux* a recueilli sur ce sujet de curieux documents; elle cite d'abord à cet égard des coutumes et des textes de lois assez bizarres.

S'il est vrai, comme l'affirment Diderot, Grégoire, Herder, etc., que la condition des femmes soit la mesure des progrès d'un peuple dans la vie sociale, il faut reconnaître qu'il y a chez nos voisins, si fiers de leur civilisation, *quelque chose à faire* sous ce rapport, pour nous servir d'une formule reçue. En effet, la législation qui régit les femmes en Angleterre accuse une absence complète de délicatesse dans la forme, quand elle n'offre pas au fond des exemples d'une iniquité flagrante. Ainsi, le titre donné par la loi à toutes les femmes non mariées, depuis la fille d'un lord jusqu'à celle d'un simple roturier, est celui de *spinster* ou fileuse; pour les femmes mariées, la dénomination légale est celle de *feme* qu'on oppose à *baron* ou *lord*, titres donnés à l'époux, ou plus spécialement *feme covert* en état de *coverture*, *covert-baron*, etc., termes grossiers pour exprimer des idées plus grossières encore, que notre langue et nos mœurs désavouent également, bien que les Anglais prétendent nous les avoir empruntés. Une loi de Henri VI confond les femmes avec les journaliers et les domestiques dans la prohibition de lire le Nouveau-Testament, sans doute de peur qu'elles n'y apprissent leurs droits indignement méconnus. Et qu'on ne croie pas que cette assimilation soit fortuite et exceptionnelle; elle est devenue technique : ainsi, le chapitre XIV de l'*Analysis of the laws of England*, par Blackstone, qui est le manuel classique du droit anglais, a pour titre : *Des rapports entre le maître et le domestique, et entre le mari et la femme.* Bracton, un de leurs jurisconsultes les plus estimés, s'exprime ainsi (*lib.* 1, c. X, p. 2) : « Il y a certaines personnes sous la baguette (*under the rod*), telles sont les femmes. »

L'assimilation de la femme aux domestiques et aux journaliers a une application très réelle dans la jurisprudence attestée par Bentham, d'après laquelle le père d'une fille séduite peut réclamer des dommages-intérêts égaux aux services qu'elle a été dans l'impossibilité de lui rendre. «Car, dit-on, la fille est considérée comme la servante de son père. »

On raconte que Bracton, le vieux jurisconsulte dont nous avons cité les paroles, consulté sur les proportions de la baguette avec laquelle il permettait aux maris de châtier leurs femmes, répondit gravement qu'elle pouvait être de la grosseur de son pouce. De là, chez le beau sexe de Londres, une curiosité bien naturelle de connaître au juste la dimension du pouce de sir Francis Bracton. En conséquence, une députation de ces dames se présente chez lui à quelques jours de là; mais on ajoute que, peu satisfaites sans doute du résultat de leur examen, elles saisirent le malencontreux jurisconsulte, l'entraînèrent jusqu'à un étang voisin et l'y plongèrent à plusieurs reprises.

Voici maintenant ce que dit la *Gazette des Tribunaux* sur les ventes de femmes qui ont encore lieu en Angleterre.

Un usage dont tout le monde a entendu parler, mais dont peu de personnes connaissent l'origine, accuse encore d'une manière plus flagrante les mœurs et la législation anglaises. Nous voulons parler de ces ventes de femmes que les journaux de ce pays enregistrent si complaisamment, et qui sont, sinon autorisées, du moins tolérées par les magistrats. Cette coutume grossière tient à un autre usage, général dans l'enfance des sociétés, et dont quelques traces ont subsisté jusqu'à nos jours, celui qui consistait à acheter une épouse à prix d'argent. L'ancienne dot des Germains, telle que Tacite nous la décrit, n'était pas autre chose. Il n'y a pas long-temps qu'en Saxe les fiançailles s'appelaient encore *brudkop*, achat de fiancée, et, chez nous, la pièce de mariage qui a remplacé les 13 deniers qu'on donnait encore du temps de Fauchet, est un symbole de l'antique vente. Il est tout simple que l'homme, dans ces temps grossiers, se soit cru en droit de vendre celle qu'il avait achetée. Mais ce préjugé barbare, dont on trouve des traces dans l'antiquité grecque et romaine, dans les lois germaniques, et dans les pratiques des classes infimes de la population en divers pays, paraît avoir rencontré de tout temps en Angleterre une faveur toute spéciale.

Une loi d'Ina (la 31e) en parle; le pape Grégoire y fit allusion dans une lettre à Lanfranc, archevêque de Cantorbéry, et Camden cite l'exemple d'un baron de Camboys qui céda sa femme à Guillaume Painel, chevalier, par un acte authentique, dont il rapporte les termes, dit-il, en rougissant. En effet, il résulte de plusieurs documents que des transactions de ce genre ont eu lieu autrefois dans les rangs les plus élevés de la société. Aujourd'hui ce n'est plus qu'une espèce de divorce expéditif, usité dans les dernières classes du peuple, surtout de la part des marins à la veille d'une traversée. Le mari se présente sur la place du marché, assisté d'un crieur et conduisant sa femme par une corde passée autour de son cou. Il remet le bout de la corde au dernier enchérisseur avec qui cette comédie est presque toujours arrangée d'avance, et se prétend déchargé envers elle de toute obligation comme époux.

COURS SCIENTIFIQUES.

ÉCONOMIE POLITIQUE.

Par M. de Marivault (neveu).

12e analyse.

Je le répète souvent, messieurs, et vous voudrez bien me pardonner de sacrifier le bon goût à l'utilité, le progrès ou la décadence d'un genre d'industrie n'a pour moi d'autre sens que celui de l'augmentation ou de la diminution de bien-être qu'éprouvent les intéressés à cette industrie, bien-être d'ailleurs qui ne saurait être solide et durable s'il ne s'alimente que des sacrifices imposés aux consommateurs. Or, ces intéressés forment deux classes distinctes, celui qui travaille par lui-même et celui qui possède la chose, matière ou instrument, indispensable à la production. La distinction faite par Adam Smith et son école entre le capitaliste et le propriétaire du fonds de terre est tout-à-fait secondaire et ne repose que sur la forme, tandis que celle du possesseur et du travailleur, du riche et du pauvre, est fondamentale. Que si une troisième situation surgissait de cette opposition, ce serait celle du spéculateur qui s'interpose entre eux pour modérer leurs prétentions

réciproques; tierce fonction que la division du travail a rendue nécessaire, et par conséquent productive quand elle se tient dans les conditions normales.

Je vous ai fait voir comment ces trois natures d'intérêt présentaient entre elles une beaucoup plus grande solidarité dans l'agriculture que dans les autres industries. Personne ne conteste d'ailleurs que le capital, fixe ou mobile, sur lequel une entreprise agricole est assise, que la spéculation qui l'établit et le travail qui la réalise, n'obtiennent une rémunération inférieure à celle que le même capital, la même intelligence spéculative et la même action laborieuse obtiendraient dans les manufactures et le commerce. L'agriculture étant placée par rapport à elles dans une condition d'infériorité, il y aurait donc lieu, dans un intérêt de justice ou plutôt d'hygiène économique, à la favoriser spécialement, quand même il ne serait pas démontré, aussi complétement que je crois l'avoir fait, que cette faveur est beaucoup plus profitable au commerce même que celles dont il est directement l'objet. C'est l'apologue de Menennius Agrippa qu'il est si souvent besoin de rappeler en politique comme en économie politique.

Je crois pouvoir indiquer trois causes de cette infériorité: le défaut d'instruction, le défaut de crédit et la protection insuffisante ou plutôt inintelligente de la législation.

Il semble que tout ait été fait depuis trente ans pour obvier à ce défaut d'instruction. Les hommes les plus distingués se sont voués aux études agronomiques: M. de Morogues, M. de Dombasles et, s'il m'est permis de citer un nom que je porte, M. de Marivault, n'ont pas présenté de vaines théories élaborées au fond d'un cabinet, mais le résultat d'observations pratiques aussi consciencieuses qu'intelligentes. Un grand nombre de propriétaires ont essayé, avec plus ou moins de persévérance, de se mettre à la tête de leurs domaines et d'introduire dans leur culture des méthodes rationnelles; mais peu ont été compris et imités de la masse des travailleurs, parce que bien peu jusqu'à ce jour ont eu à leur service le puissant argument du succès.

Un résultat accidentel peut bien par hasard donner tort à la raison; mais les mêmes résultats se produisant constamment et de toutes parts, il est difficile de croire à cette conspiration permanente de la destinée. De ces échecs généralement éprouvés par des propriétaires instruits, il faut en tirer une conséquence, non pas contre l'instruction, mais contre l'aptitude de ceux qui en sont pourvus à diriger de semblables entreprises. Il ne fallait pas en un mot que les gens éclairés se fissent agriculteurs malgré les habitudes de leur éducation première, mais que les agriculteurs s'éclairassent; que la théorie vînt tyraniquement chasser la pratique et se mettre à sa place, mais que, reconnaissant au contraire sa souveraineté, elle s'insinuât doucement dans sa confiance afin d'arriver peu à peu à la gouverner. De leur alliance intime seule pouvait naître le progrès, et l'une s'est logée trop haut et l'autre est restée trop bas pour qu'elles pussent opérer leur jonction.

C'est donc le bas de l'échelle qu'il faut consolider par l'instruction; à petites doses d'abord pour ne pas bouleverser l'économie, et en ayant soin de préférer la qualité à la quantité. En allant chercher l'homme au point où il est au lieu de le supposer au point où l'on voudrait qu'il fût; en acceptant ses traditions au lieu de les repousser a priori comme des préjugés; en se bornant à les dégager des erreurs que le temps y a attachées, pour qu'il parvienne à en tirer de lui-même les conséquences qu'il n'apercevait pas d'abord. Même dans son éducation morale il faut se défier de cette exagération qui veut faire accomplir à un homme l'œuvre de plusieurs générations, et ne pas diriger vers un but idéal impossible à atteindre des efforts qui porteraient leurs fruits s'ils ne visaient qu'à la réalisation du possible.

Mais en même temps qu'on s'occupera de la nourriture de l'âme, il faut, nécessité impérieuse, avoir pourvu à celle du corps; il faut que le cultivateur soit arrivé à un certain degré d'aisance pour être capable d'un certain degré d'instruction qui le conduira à une aisance, à une instruction et à une moralité supérieures. Voyons donc quels obstacles l'arrêtent de ce côté.

L'absence de crédit, avons-nous dit, et c'est une considération assez majeure pour celui qui veut se livrer à une entreprise agricole que cette impossibilité d'obtenir un peu de crédit autrement qu'à des conditions très onéreuses. L'accomplissement de ces conditions, augmente ses dépenses et par là la possibilité de placer ses produits, réduit ses bénéfices et le salaire des travailleurs dont il dirige l'action, et tend aussi à diminuer la rente du propriétaire, à tel point que celui-ci est le plus souvent obligé de prendre pour son compte les risques de la spéculation. La classe des fermiers assez habituée au travail personnel pour conserver toutes les traditions de la pratique, pourvue d'un commencement d'instruction qui la rend capable de comprendre une saine théorie, cette classe disparaît peu à peu en France, et son rôle incombe par la force des choses à la propriété moyenne. Voyons donc quelle est la condition de celle-ci.

Déjà ce propriétaire a fait à la solidité du placement foncier le sacrifice des deux cinquièmes de son revenu. Il pourrait vendre ou bien il a acheté son bien cent mille francs, produisant cinq mille francs de revenu net; il n'en retire pas trois de son fermier ou de ses colons. Mais la culture est loin d'avoir atteint le dernier terme de son développement. A l'aide de quelques fossés on pourra assainir ce terrain et le rendre propre à la production des plantes fourragères; on nourrira plus de bestiaux; on pourra mettre en valeur des terrains restés en friche, et bientôt on aura doublé l'importance de la ferme. Il faudra doubler aussi les bâtiments; mais on pourvoira à toutes ces nécessités à l'aide d'une mise de fonds de cinquante mille francs.

Voilà bien une spéculation rationnelle s'il en fut jamais: doubler la valeur d'une propriété à l'aide d'un capital égal à la moitié de cette valeur; pouvoir rétribuer un travail double et donner à consommer à deux pas de soi une quantité double de produits alimentaires; répandre l'aisance et l'activité dans un village où la misère existait, compagne du découragement; de plus alimenter encore les industries du terrassier, du maçon, du charpentier, du couvreur, etc., de manière à former à l'avance un foyer de consommation des produits que l'on va créer.

Et la matière première d'une opération semblable, ce n'est pas dans le Nouveau-Monde ou même en Algérie qu'il faut l'aller chercher, c'est dans quatre-vingts départements de France, dans trente-six mille communes, dans un million de corps de ferme; on n'a que l'embarras du choix. Cependant on ne le fera pas, et cela par un calcul bien simple. Supposons même la possibilité d'emprunter cinquante mille francs sur un immeuble libre de cent mille francs; cet emprunt, négociations comprises, ne coûtera jamais moins de six pour cent, souvent beaucoup plus; voilà donc tout le bénéfice possible de l'opération absorbé pour en servir l'intérêt. Or quelle ressource aura le propriétaire pour parer aux éventualités et servir à l'amortissement de sa dette? son revenu naturel de trois mille francs, déjà insuffisant pour le maintenir dans l'aisance à laquelle il est habitué. Si au contraire l'emprunt pouvait avoir lieu à quatre, taux du commerce; si surtout l'époque de la libération pouvait se prolonger presque indéfiniment, cette opération serait non seulement possible, mais encore avantageuse. Si donc on considère combien d'entreprises profitables à tous sont arrêtées par la seule considération de cette différence de deux pour cent dans le taux de l'intérêt, on ne s'étonnera pas du nombre de projets qui ont été enfantés sur la constitution du crédit foncier.

Le temps nous manque pour passer en revue même les principaux; mais une considération qui s'applique à tous ressort trop naturellement des principes que j'ai constamment professés devant vous, pour que je puisse me dispenser de vous la présenter. C'est que, dans l'état actuel des aptitudes agricoles, il serait malheureux que l'un d'eux venant à réussir ait fait brusquement descendre le taux des emprunts de six à quatre pour cent.

Une pareille facilité, si elle eût donné naissance à dix entreprises avantageuses, en eût peut-être créé cent opérant en perte, et tendant par conséquent à diminuer la richesse nationale, à créer des appétits nouveaux sans leur donner satisfaction.

Telle ne serait pas la marche du progrès agricole s'il était opéré d'abord exclusivement par une banque nationale. Le gouvernement, que je suppose placé au-dessus de toutes les influences individuelles, mesurerait la quotité et la quantité de ses faveurs au degré d'opportunité, aux chances de vitalité de chaque entreprise, à l'amélioration solide et durable qu'elle devait produire sur l'aisance, la santé, la moralité du peuple des campagnes, plutôt qu'aux bénéfices nets qui devraient en résulter pour l'entrepreneur. Ceux-ci cependant pourraient encore être assez élevés pour appeler l'attention et donner le désir d'en réaliser de semblables en se plaçant dans les mêmes conditions.

Ainsi l'éducation agricole se ferait de proche en proche, lentement mais sûrement. Bientôt cette sécurité attirerait d'elle-même le crédit privé, et élargirait alors sans danger les voies de cette source unique de la prospérité nationale, de manière à ce qu'elle pût alimenter à pleins bords les canaux de l'industrie et du commerce, qui alors loin de l'assécher et de la tarir seraient pour elle un utile et précieux déversoir.

Toutefois ces avantages ne sont réalisables qu'à la condition d'une protection intelligente de la législation; c'est sur le caractère de cette protection que je vais avoir à m'expliquer.

L'un des rédacteurs en chef,

Le Vicomte A. de LAVALETTE.

NOUVELLES.

— A l'occasion de la fête communale de Tournay, il y aura une exposition de fleurs qui sera ouverte les 12, 13 et 14 septembre prochain.

La ville accordera des médailles pour des concours spéciaux, auxquels tous les amateurs et jardiniers-fleuristes du royaume et de l'étranger seront admis, sauf en ce qui concrne le concours de fleurs de *Dahlia* (collection) dont les médailles, au nombre de 12, ne pourront être disputées que par des personnes étrangères à la ville.

La Société royale d'Agriculture et d'Horticulture décernera en outre :

1° Une médaille en argent pour la plus belle collection de *Reines-Marguerites* en pots, dont le nombre ne peut être inférieur à 25 ni excéder 50; 2° Une médaille en bronze pour le premier accessit; 3° Une médaille en argent pour la plus belle collection de fleurs de Dahlia, exposée par un de ses membres; 4° Une médaille en bronze pour le premier accessit.

— M. Alfred Chenest, qui revient de Manille, capitale des îles Philippines, a offert au jardin des plantes de Paris un singe albinos en parfaite santé. C'est un individu mâle appartenant à l'espèce des Macaques.

— M. de Blainville vient de partir pour l'Italie. Il assistera au congrès scientifique de Florence.

— La Faculté des siences de Paris a examiné, dans ses séances des 20, 22 et 23 juillet, neuf candidats au grade de licencié. Sept ont été admis; ce sont, pour la licence ès-sciences mathématiques, MM. Gazaillon, Côme, Debacq, Daguin, Andrien et Munin; pour la licence ès-sciences naturelles, M. Chauvin.

— M. Blanqui aîné, membre de l'Institut, vient de quitter Paris pour un voyage en Turquie. Il se propose de visiter la Bulgarie, la Macédoine, l'Albanie et surtout de s'écarter autant que possible des itinéraires suivis d'ordinaire par les voyageurs. Il voyage accompagné d'un interprète qui possède bien tous les dialectes parlés dans ces contrées.

— *Restauration de l'hôpital de la Charité.* Le sombre et triste hôpital de la Charité, rue Jacob, fondé en 1602 par la reine Marie de Médicis, qui a fait tant de belles choses à Paris, sans compter le palais du Luxembourg, va enfin recevoir d'importants embellissements. Le 4 septembre prochain il sera procédé, à l'Hôtel-de-Ville, à Paris, à l'adjudication de deux lots de travaux à faire pour l'érection d'un bâtiment de façade, sur ladite rue Jacob. Ces travaux sont évalués 165,456 fr.

— *Statistique des chemins de fer.* En Prusse, les chemins de fer à la construction desquels le gouvernement de Prusse concourt directement ou indirectement, et qui seront situés en totalité ou en partie sur le territoire prussien, sont au nombre de dix, et auront ensemble une étendue de plus de 600 milles allemands (environ 1,300 lieues de France). Voici les directions que suivent ces *rail-ways :* De Berlin à Hambourg; de Berlin à Coethen; de Berlin à Stettin; de Berlin à Francfort-sur-l'Oder; de Halle, par Cassel et Leipstadt, à Cologne; de Magdebourg, par Brunswic, Hanovre et Minden, à Cologne; de Cologne à Bonn; de Halle à Francfort-sur-le-Mein; de Francfort-sur-l'Oder à Breslau; d'Oppel à la frontière autrichienne.

— *Fouilles à Herculanum.* On écrit de Naples, le 17 juillet : Notre gouvernement a pris la résolution de faire exécuter de nouvelles fouilles sur une échelle très large à Herculanum et dans les environs de cette antique ville. A cet effet, il est déjà entré en marché pour l'achat de différents terrains situés à Résine, à Torre dell'Annunziata, à Nocera et à Miseno. Aussitôt que ces terrains seront devenus la propriété de l'État, on commencera les travaux qui seront dirigés par une commission d'archéologues et d'architectes, qui sera nommée par le ministre de l'intérieur de concert avec l'Académie royale des sciences.

M. le chevalier Zahn, qui depuis plus de sept ans s'occupe exclusivement à copier les tableaux les plus remarquables découverts à Pompéï, va maintenant en publier la collection aux frais du gouvernement. M. Zahn emploie, pour cette publication, de nouveaux procédés lithochromiques inventés par lui, et qui permettent de faire usage de couleurs broyées à l'huile. Les premières épreuves de quatre tableaux, obtenues par ces procédés, sont exposées en public, et excitent une admiration générale. Les couleurs ont le même éclat que celles d'un tableau fraîchement exécuté au pinceau. Le roi, à qui M. Zahn a eu l'honneur de présenter ces épreuves, lui en a témoigné sa satisfaction dans les termes les plus flatteurs.

—*Colonisation des côtes orientales de l'Amérique centrale.* L'État du Guatimala a cédé une partie de son territoire à une compagnie anglaise pour le coloniser. La charte de concession transfère à la Compagnie les droits de possession absolue de toutes les terres non occupées ainsi que le libre usage des montagnes, forêts, ravins, lacs et eaux de toute espèce. Les colonies qui s'établiront sur le territoire cédé ne seront soumises qu'au gouvernement municipal. Liberté absolue en matière de religion, exemption pendant vingt ans de toute espèce de taxe et de contribution publique, faculté d'emporter, pendant le même laps de temps, sans être soumis à aucun droit, tous outils, fers, métaux, machines servant à l'agriculture et aux arts. Tels sont les principaux privilèges que la Compagnie anglaise offre à son tour au commerce belge dans le but d'activer la réalisation de ses vastes projets.

— *Guanaco ou lama sauvage.* Par les soins du capitaine Gigneaux, le jardin des plantes de Bordeaux vient de s'enrichir d'un animal qu'on connaît assez peu, et qui n'a été amené que bien rarement vivant en Europe. C'est un guanaco ou lama sauvage, espèce ou variété assez imparfaitement décrite dans nos livres. Cet animal porte une laine très fine et pourrait donner un produit très avantageux. C'est sous ce seul rapport qu'il serait bon d'essayer la naturalisation du lama, car sa faiblesse ne permet pas qu'on l'assimile aux bêtes de somme de nos climats.

Bibliographie.

M. le docteur LEGLAY, archiviste général du département du Nord, vient de livrer à la publicité un fort bel ouvrage intitulé : *Mémoires sur les bibliothèques publiques et les bibliothèques particulières du département du Nord.* Grand in-8. Lille, chez *Danel.* — Ce volume est destiné à obtenir un grand succès dans le monde littéraire par la matière qui y est traitée et par le nom bien connu de son auteur.

MÉMOIRE concernant quelques applications à la construction des ventilateurs ou tarares; par A. SABLOUKOFF. In-8. Paris, *Guiraudet.*

ESSAI sur les différentes méthodes de construire des murs de revêtement; par MERXÈS; traduit du hollandais par Goubert. 1 vol. in-8. Paris, *Corréard*, rue de Tournon, 20.

EXPLICATION sur la machine à vapeur rotative de Craig; par E. STAITE; traduit de l'anglais. In-8. Paris, *Raymond Boquet*, place de la Bourse, 13.

NOTICE sur les moyens employés en Russie pour élever les abeilles; par M. POKORSKY JOURAWKO. In-8.

SKETCH *of the geology of North America*, etc. (Essai sur la géologie de l'Amérique du Nord, etc.; par le docteur DAUBANY.)

A PRACTICAL *treatise on rail-ways* (Traité pratique des chemins de fer); par LECOUNT. In-8. Edimbourg, *Blacke.*

DAVY *on artificial foundations* (Sur les fondations artificiels des bâtiments); par M. DAVY. In-8 avec pl. Londres.

ESSAI *sur l'action thérapeutique des eaux ferrugineuses de Passy*, par M. CHENU; avec des notes, par M. Isid. BOURDON. Deuxième édition. In-12. Paris, chez *Fortin, Masson*, place de l'Ecole-de-Médecine, 1; chez *Brockaus* et *Avenarius;* chez *J.-B. Baillère.*

HISTOIRE *des langues romanes et de leur littérature* depuis leur origine jusqu'au XIV[e] siècle; par M. A. BRUCE WHYTE. Tome III et dernier. In 8. Paris, chez *Treuttel et Würtz*, rue de Lille, 17. Prix, 10 fr.

PRIX :

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

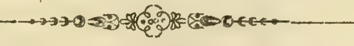
J. DU M.	9 H. DU M.		MIDI.		3 H. DU S.		THERMOMÈ.		ÉTAT du ciel et vent A MIDI.
	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Maxim.	Minim.	
11	750,58	17,4	749,78	21,2	748,40	19,5	22,9	14,2	Couv. S.
12	757,86	15,0	758,22	14,3	757,79	16,1	17,6	11,6	T. nu. O. N. O.
13	756,75	18,8	755,80	19,7	754,46	20,9	23,0	12,0	Nuag. S. O.

BUREAUX
Rue des Petits-Augustins, 21 près l'école des Beaux-Arts.
A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef.

PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

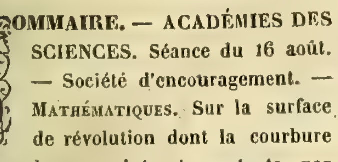
8e année. Paris. — Mercredi 18 Août 1841. N° 657.



L'ECHO DU MONDE SAVANT.

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.



Paris, 17 août.

La dernière séance de l'Académie des sciences a été d'une monotonie exemplaire. Après quelques mots de l'illustre secrétaire perpétuel et plusieurs communications de M. Dumas, la séance était close. Ces deux membres ont eu comme d'habitude le privilége d'intéresser un auditoire qui semble venu là pour toute autre chose que pour assister à des travaux communs. Sur une vingtaine de membres au plus qui en ce moment représentent le docte aréopage, pendant que trois ou quatre prêtent une oreille attentive à la lecture qui se fait, les autres, complétement étrangers à la question qu'on traite, s'entretiennent entre eux ou rédigent leur correspondance. Et qu'on ne s'y trompe pas, nous ne voulons point faire de cela un reproche à tel ou tel membre de l'Académie: un zoologiste, par exemple, n'est pas forcé de prendre un vif intérêt à une lecture purement industrielle; tel d'ailleurs qui s'est montré distrait pendant certaine lecture, donne toute son attention au travail qui intéresse sa spécialité. D'autre part non plus nous ne saurions contester aux savants qui hier ont rempli la séance, d'avoir eu droit à l'attention de l'Académie: la lecture de M. Boussingault était du plus vif intérêt; celle de M. Milne Edwards sera appréciée par tous les zoologistes. Le mal est donc ailleurs. Il ne s'agit point en effet de moraliser et de prêcher la bonne tenue à des gens qui s'ennuient; le mal est dans ce qu'il n'y a point d'unité dans les travaux de l'Académie.

Nous reviendrons sur cet important sujet.

Si l'on peut reprocher à l'Académie des sciences la froideur de sa dernière séance, il n'en saurait être de même à l'égard de sa sœur cadette, l'Académie de médecine. Là depuis six semaines la lutte est âpre, acharnée; les amateurs d'*impressions scientifiques* y moissonnent amplement: questions scientifiques, questions personnelles, questions de médecine légale, chacun y trouve sa part. Pour nous, nous eussions voulu nous taire sur ces débats scandaleux; mais leur éclat ne nous permet plus de persister dans la ligne de conduite que nous nous étions tracée. La presse a pris fait et cause pour les adversaires; le public, qui ne voit dans les discussions qui ont lieu à l'Académie de médecine qu'un épisode d'un procès si étrangement célèbre, attend leur issue avec impatience. Nous sommes d'ailleurs persuadés que nulle lumière ne saurait jaillir du choc des passions qui se heurtent rue de Poitiers, et que la vérité ne se fera jour qu'après que ces débats auront fait place aux études réfléchies, qui seules sont profitables à la science, bien qu'elles servent souvent beaucoup moins à l'illustration des individus.

Pendant que nous en sommes au scandale, disons qu'il n'est bruit dans le quartier Latin que d'injustices criantes qui seraient commises à l'Ecole de médecine à propos des examens. Nous manquons dans le cas présent de faits positifs; mais nous avons été nous-mêmes trop souvent témoins de la partialité des examinateurs pour ne pas désirer que dans des circonstances de ce genre la société comme les individus trouvent des garanties plus réelles. Cette question touche de près à celle des concours; celui qui sera ouvert à l'Académie de médecine par suite du décès du professeur Sanson, nous offrira l'occasion de les traiter l'une et l'autre.

Philosophie anatomique.

1er article.

La pensée d'élever la philosophie de l'anatomie au rang de science certaine appartient à notre siècle. Que de temps à autre la philosophie s'en vînt faire à l'anatomie, comme à toutes les autres branches des sciences naturelles, des emprunts plus ou moins opportuns plus ou moins intelligents, c'était de droit; mais que non contente d'être ainsi de temps à autre invoquée et de servir indirectement aux progrès de la raison humaine, l'anatomie aspirât elle-même à devenir philosophie, cette pensée hardie ne pouvait avoir de fondement qu'à l'issue d'une longue suite de travaux de détails. Elle a été nettement formulée en l'année 1817 (1); année à jamais célèbre dans les fastes de la science, et qu'un jour, nous n'en doutons pas, la philosophie française enregistrera parmi ses dates les plus mémorables.

L'unité de l'organisation animale forme le théorème fondamental de l'anatomie philosophique. Cette haute vérité, nettement formulée il y a un petit nombre d'années seulement, fut toutefois pressentie à des époques plus ou moins reculée par quelques hommes de génie. On en retrouve la conception vague au fond des œuvres d'Aristote, et sans doute il serait du plus haut intérêt de rechercher par quelles phases a passé cette idée, qui est en quelque sorte l'idéal de l'organisation, et qui, comme toute conception idéale, a dû être éternellement pressentie. Mais outre qu'un tel travail accroîtrait démésurément l'étendue de ces articles, on sait que M. Isid. Geoffroy s'est occupé d'élucider cette question dans son *Essai de Zoologie générale*.

On se tromperait cependant si, se livrant à de pareilles recherches, on prétendait découvrir dans les pressentiments plus ou moins vagues qui ont jailli çà et là, les sources auxquelles aurait été puisée directement la notion fondamentale de l'anatomie philosophique. Ce n'est point par une telle filiation qu'elle se rattache au passé, et son auteur a pu ignorer entièrement ces infructueux essais. Nous croyons même pouvoir affirmer qu'il les ignorait à l'époque où il a produit les fondements de sa belle théorie. Mais s'il est aisé de ne point lire un livre, il ne l'est pas également de s'affranchir de la tendance que ce livre imprime aux esprits, les modifiant à leur insu et les faisant progresser par des voies mystérieuses. Il est une existence commune à laquelle nul de nous ne saurait se soustraire, s'enfermât-t-il dans un poêle comme Descartes; venu après Luther il en sortirait encore pour protester. Chaque intelligence puise dans l'esprit régnant le souffle qui la vivifie, l'oxigène qui la purifie et la féconde, comme dans l'acte de la respiration le corps puise au sein du monde externe l'élément vivifiant de son être; or c'est par de tels liens qu'à tout ce qui l'a précédée se rattache la philosophie anatomique. A l'époque où elle jette ses premières racines que se passe-t-il, en effet, dans le monde? Depuis Luther la philosophie est entrée audacieusement

(1) Année de la publication de la *Philosophie anatomique.*

dans des voies progressives ; la science, qui a sucé le lait de la philosophie, la science, qui a grandi au milieu des crises sociales, comprend qu'elle a une mission, et acceptant les devoirs que lui impose son origine, elle marche vers la réalisation de ses hautes destinées. Sous l'incubation du dogme de l'unité le principe de la continuité a jailli ; avec la hardiesse du génie, l'application en a été tentée, prématurément peut-être, à la zoologie (1). Or, qu'une fois ce principe ait pénétré dans une des branches de la science et il faudra qu'il se fasse jour dans toutes ses voies, partout. On ne peut suivre à demi un principe ; s'il appartient à la zoologie proprement dite, il appartient aussi à l'anatomie : l'un affirme l'autre. Peut-être arrivera-t-il que celui qui en tentera cette nouvelle application ne se rendra pas exactement compte des liens qui la rattachent à celle qui déjà en a été faite ; mais ce n'en sera pas moins sous l'influence même qui a déterminé cette dernière qu'il aura procédé.

C'est une loi générale qu'une tendance nouvelle, lorsqu'elle se produit, affecte toujours un caractère d'exclusion à l'égard des tendances qui l'ont précédée. La science, qui fait le sujet de cet article, ne s'est point soustraite à cette loi ; elle a eu aussi ses prétentions exclusives, et aussi elle a rencontré l'opposition qui ne manque jamais aux idées nouvelles. Dans les moments de crise et de lutte qui ont accompagné ses premiers pas dans la carrière, on a vu les adversaires de l'anatomie philosophique, après avoir déclaré ses prétentions sans fondements, finir par accepter une partie de ses résultats, mais lui refuser alors absolument le caractère de nouveauté, et prétendre la retrouver tout entière dans les ouvrages du philosophe de Stagyre. — A cette attaque exagérée, souvent, une défense non moins exclusive a répondu, et quelque temps il a semblé que le triomphe de cette belle branche de la science de l'organisation dut dépendre uniquement de la démonstration de sa nouveauté. — La question aujourd'hui n'est plus sur ce terrain. — L'anatomie philosophique est maintenant un fait admis. Toute discussion tendant à prouver sa légitimité serait donc au moins superflue, et la seule chose qui importe, c'est de préciser la véritable valeur de cette science ; si ses prétentions ont été exagérées, c'est de les restreindre ; si elles ont été trop restreintes, c'est de les étendre ; et enfin, et surtout, c'est de montrer par quels liens puissants l'anatomie philosophique se rattache historiquement et logiquement aux autres branches de la science, car, sans cette double consécration du passé, ses droits plus que douteux devraient de nouveau être mis en question.

Or, c'est là un fait dont l'on ne paraît pas s'être suffisamment préoccupé.

L'éclat avec lequel s'est produite l'anatomie philosophique, les résultats auxquels, dès son début, elle est arrivée, les discussions mémorables qu'elle a soulevées, tout a contribué à lui donner un caractère de nouveauté tel que beaucoup d'esprits se sont accoutumés alors à la considérer comme quelque chose de spontané pour ainsi dire dans l'histoire de la science et sans liens avec ce qui l'avait précédé. Certes, ce n'est point à l'illustre fondateur de l'anatomie nouvelle que s'applique cette remarque, mais à des disciples dont le zèle imprudent, en séparant d'une manière tranchée l'anatomie philosophique des branches antérieurement cultivées de la science de l'organisation, n'aboutit à rien moins qu'à rompre dans le domaine de l'histoire l'unité que la doctrine qu'ils adoptent leur enseigne à rechercher dans le domaine des faits. Ouvrez, en effet, leurs nombreux articles, leur premier soin est d'isoler complétement l'anatomie philosophique. « L'anatomie zoologique, disent-ils, se bornait à décrire individuellement les êtres dans le but d'arriver à la connaissance des caractères de chacun d'eux ; plus tard, l'anatomie comparée a rapproché les êtres pour en faire saillir les différences ; l'anatomie philosophique, enfin, est venue, qui s'est vouée à la recherche de leurs rapports. *Description* et *différence*, telle est la devise des deux premières branches de l'anatomie ; *rapport*, tel est celle dans laquelle se résume celle que nous cultivons. » Et de là ces auteurs partent pour séparer ce que dans l'histoire rallie une chaîne non interrompue, pour diviser ce que la saine logique doit chercher à concilier.

De telles prétentions pouvaient être nécessaires alors qu'il s'agissait de constituer la science nouvelle ; il faut en faire justice, quand solidement établie l'anatomie philosophique n'a plus besoin d'invoquer d'autres titres que la légitimité de ses procédés et leurs brillantes conséquences. V. M.

(*La suite prochainement.*)

(1) Est-il besoin de dire que ceci s'applique à l'illustre Bonnet ; à cet homme de génie que M. Ballanche appelle si bien ; le Brahmine des naturalistes.

COMPTE-RENDU

DES

ACADÉMIES ET SOCIÉTÉS SAVANTES.

ACADÉMIE DES SCIENCES.

Séance du 16 août 1841.

Sur la quantité d'acide carbonique contenu dans l'air de la ville de Paris. — M. BOUSSINGAULT a eu pour but de rechercher si le fait d'une grande population agglomérée peut augmenter sensiblement la proportion d'acide carbonique contenu dans l'air. L'auteur décrit d'abord la méthode qu'il a adoptée pour doser l'acide carbonique, et qui a pour base celle proposée par M. Brunner, et qui consiste à faire passer, à l'aide de l'aspiration produite par l'écoulement d'un liquide, un volume déterminé d'air sec par un système de tubes absorbants aptes à retenir l'acide carbonique. L'augmentation du poids des tubes absorbants donne celui de l'acide. Les principales causes qui affectent la composition de l'air sont la respiration et la combustion. Lavoisier a dit que la quantité d'acide carbonique produite en vingt-quatre heures par un individu est d'environ 783 litres ; mais ce nombre, reconnu trop fort, doit être réduit à 370. D'après ce chiffre, la population de Paris, qui est de 909,126 habitants, doit produire par jour 336,377 mètres cubes d'acide carbonique ; estimant approximativement le nombre des chevaux dans la même ville à 31,000, et leur production d'acide carbonique à 4m,27, on a le chiffre total de 132,370 mètres cubes par jour. Quant à la combustion, M. Boussingault estime l'acide carbonique produit par le bois, le charbon, la houille, les huiles, le suif, la cire, le gaz d'éclairage, à 2,944,241 mètres cubes ; ce qui donne un total général par jour de 2,444,000 mètres d'acide carbonique produits journellement dans la ville de Paris.

M. Boussingault a constaté, par cent quarante-deux jours d'expériences, la quantité moyenne d'acide carbonique contenue dans l'air ; le minimum a été en janvier 1840 de 3.5 par 10,000 volumes d'air, et le maximum en juillet de 4.31 ; ce qui donne une moyenne de 4/10000e. En consultant le tableau détaillé, la proportion maxima a été obtenue le 9 septembre 1840 ; elle était de 6.7. La proportion minima s'est présentée le 10 décembre ; 10,000 parties d'air ont donné 2.2 d'acide. Le résultat définitif auquel est arrivé M. Boussingault est que dans les divers pays où des études de ce genre ont eu lieu, l'air des villes ne contient pas une plus grande proportion d'acide carbonique que les campagnes. Il a confirmé ces résultats par une expérience faite en même temps à Paris et dans les environs par un temps calme ; il n'a pas trouvé 1/100e en plus dans l'air de la ville. Théodore de Saussure avait conclu de cinquante-sept observations qu'il existe dans l'air plus d'acide carbonique la nuit que le jour. L'auteur pense qu'à cet égard il faut attendre de nouvelles observations. Du reste, il avait aussi reconnu dans l'air une grande variation d'acide carbonique en raison des époques. L'auteur termine en annonçant que son appareil est assez sensible pour indiquer les changements d'acide carbonique dus, non pas seulement à la combustion dans une chambre, mais encore à la présence d'une ou de deux personnes.

Découverte de terres au pôle austral. — Le capitaine Ross, qui exécute en ce moment un voyage de découvertes et de circumnavigation, particulièrement consacré aux recherches relatives au magnétisme, vient de donner des nouvelles de son expédition, datées de Hobart-Town, ville la plus méridionale de la terre de Van-Diemen, où il est arrivé le 7 avril dernier. Il a adressé à l'amirauté anglaise des détails de son expédition, et une carte où est tracée la ligne qu'il a parcourue. On y voit que cet habile officier s'est avancé jusqu'à 78° 4' vers le pôle sud, sur le 170 est du méridien de Greenwich. Il a donc rencontré et pu parcourir une mer libre dans une latitude beaucoup plus élevée que celle où M. le contre-amiral d'Urville a découvert la terre Adélie. Le capitaine Ross a longé les côtes d'une vaste terre australe, qui est probablement la suite de la terre Adélie, du 70 au 78e degré. C'est en février 1841 qu'il atteignit le 78° 4' et c'est là qu'il a hiverné dans une baie dans le voisinage de laquelle il existe, à une hauteur de 12,000 pieds anglais, un volcan en activité. Des observations magnétiques qui ont été faites, il résulte que le pôle magnétique austral est situé à environ 100 milles dans l'intérieur de cette terre. Les îles Balleny, par 67°, sont à peu de distance de la terre que le capitaine Ross a suivie pendant long-temps, et vers laquelle on arrivera en se portant vers le 180e degré de longitude orientale de Greenwich.

Observations sur quelques acalèphes des côtes de France. — Dans la première partie de son travail, M. MILNE EDWARDS ren

compte de ses observations sur une espèce nouvelle d'*Eqnorée*, acalèphe qui appartient à la division des médusaires dits *Cryptocarpes*, et qui, loin d'être privé d'organes reproducteurs distincts, a presque toute la face inférieure couverte par l'appareil de la génération. Cet appareil consiste en une multitude de lamelles saillantes qui flottent à l'extérieur, et qui logent tantôt les ovaires, tantôt les testicules, reconnaissables aux zoospermes dont ils sont gorgés. — Dans la deuxième partie de son mémoire, l'auteur fait connaître un acalèphe qui constitue le type d'un nouveau genre de la famille des béroïdiens, auquel il donne le nom de *Lesueuria vitrea*. Ce zoophyte est remarquable par l'existence d'un système nerveux très analogue à celui du *Salpa*, et surmonté de même par un organe oculiforme. Le système vasculaire de cet animal présente aussi des particularités curieuses. — Dans une troisième partie, M. Milne Edwards s'occupe du *Beroe ovatus*, et décrit l'organe oculiforme de cet acalèphe, les pores faisant fonctions d'anus, le système vasculaire et le mode particulier de circulation du fluide nourricier chez cet animal. — Enfin, dans la quatrième partie, l'auteur traite des *Stéphanomies*; il décrit avec détail deux espèces de ce genre, et fait connaître l'existence d'organes sexuels distincts chez ces animaux.

Glandes tégumentaires chargées de secréter la sueur. — Ces organes, décrits pour la première fois par M. Breschet, dans son Mémoire sur la peau, ont été depuis décrits et figurés dans divers ouvrages allemands, et cependant certains anatomistes doutent encore de leur existence. M. Giraldès, docteur médecin, s'est proposé de mieux démontrer cette existence. Ces glandes existent en très grand nombre à la paume de la main et à la surface plantaire, et dans ces régions on peut les étudier complétement; elles existent encore abondamment dans les régions garnies de poils; sur toute la surface du derme elles sont très petites et presque rudimentaires. Ces organes sont constitués, non pas par de simples canaux divisés à leur extrémité, mais bien par un canal étroit, lequel traverse toute l'épaisseur du derme pour aller se loger dans la couche graisseuse qui revêt cette membrane. Dans l'espèce humaine, cette forme est tout-à fait unique et elle rappelle très bien les formes élémentaires des glandes des insectes; elles servent encore à démontrer la série des développements que subissent les glandes depuis leur état rudimentaire jusqu'à former des glandes agglomérées et très compliquées. L'auteur indique le procédé suivant pour mettre en évidence ces glandes : on prend un morceau de peau de la paume de la main ou de la plante des pieds garnie de son tissu graisseux, on le fait macérer pendant 24 heures dans de l'acide nitrique, étendu de deux parties d'eau; on fait macérer encore la peau dans l'eau pure; on coupe ensuite des tranches de l'épaisseur d'un millimètre, on les soumet à une légère compression. La peau étant ainsi préparée devient transparente, les prolongements épidermiques qui tapissent l'intérieur des canaux se colorent en jaune, et cette coloration les rend très visibles. Ce moyen permet encore de voir la forme des pupilles et d'examiner le tissu qui les compose.

Purification du gaz d'éclairage. — M. Dumas lit, au nom d'une commission, un rapport sur un mémoire de M. Mallet, professeur de chimie à Saint-Quentin. Tout le monde connaît les inconvénients que la présence des pyrites dans la houille amène dans la fabrication du gaz. Le soufre de cette pyrite produit du gaz hydrogène sulfuré qui, combiné à l'ammoniaque, rend le gaz très infect. Quand l'hydrosulfate d'ammoniaque arrive avec le gaz jusqu'au bec où la combustion s'effectue, on conçoit que ce soufre doit se convertir en gaz sulfureux d'où résultent de nouveaux et graves inconvénients. En effet, l'acide sulfureux exerce sur les étoffes une action fâcheuse en détruisant certaines couleurs, et il produit sur la poitrine une irritation qui peut devenir sérieuse. Jusqu'ici on se bornait à absorber l'hydrogène sulfuré au moyen d'un lait de chaux. Ce procédé est coûteux, et pour cette raison le lait de chaux est trop rarement renouvelé, et laisse passer sans l'absorber une partie de l'hydrogène sulfuré. — Dans les arts, toute recherche ayant pour objet les moyens de salubrité ou d'assainissement doit reposer sur un principe fondamental, sans lequel il n'y a pas de garantie pour une application étendue et durable; il faut que ce procédé d'assainissement devienne une source de revenu. S'il y a bénéfice à purifier le gaz, la police n'aura pas besoin d'intervenir. — M. Mallet emploie un procédé qui produit un bénéfice, et c'est en cela qu'il mérite d'être signalé. L'auteur s'étant convaincu d'une part que le gaz brut renferme de l'hydrosulfate et de l'hydrocyanate d'ammoniaque, et de l'autre que lorsqu'on l'épure par la chaux, celle ci ne fixe que les acides, ce qui laisse l'ammoniaque libre, il a pu diriger plus convenablement tous les systèmes d'épuration. En effet, ce qui rend très difficile la séparation des dernières traces d'hydrogène sulfurique par la chaux, c'est l'existence de l'ammoniaque dans le gaz. Aussi l'auteur a-t-il renversé le système d'épuration; il commence par s'emparer de l'ammoniaque au moyen d'un sel de fer ou de manganèse, et la portion d'hydrogène sulfuré qui échappe à cette première condensation est ensuite très facilement retenu par un lait de chaux; le sel ammoniacal formé, étant recueilli constitue un véritable bénéfice pour l'usine, et la dépense de chaux est aussi considérablement diminuée, la majeure partie du soufre se retrouvant à l'état de sulfure de fer ou de manganèse.

Affinage de la fonte. — M. d'Andelarre, de Treveray (Haut-Rhin), annonce que son *four à puddler* est uniquement chauffé avec les gaz perdus du gueulard, d'après la méthode que nous avons fait connaître dernièrement. Il annonce que ce système assure l'économie totale du combustible, une amélioration dans la qualité du fer, un déchet de 5 pour cent au lieu de 20.

M. Grouvelle, sur le même sujet, rend compte des essais qui ont eu lieu par M. de Faber du Faur, directeur de l'usine royale de Wasseralfingen, dans le Wurtemberg, auquel on doit beaucoup d'importants travaux sur l'emploi de l'air chaud. La méthode d'affinage dont nous venons de parler est pratiquée depuis long-temps dans cette usine, où M. de Faber s'est attaché à appliquer les gaz perdus des hauts-fourneaux à cette opération, et qui depuis 1837 travaille manufacturièrement d'après ce système précieux, qu'il a complété en 1839 par un four à réchauffer et à souder au gaz. Sans autre emploi de combustible, en améliorant la qualité du fer et en réduisant des 3/4 au moins la somme des déchets, M. de Faber est arrivé depuis plusieurs années à des résultats qui sont dus sans doute et à l'accélération du travail due à la grande intensité de la température obtenue par la combustion des gaz, et à la puissante action réductrice qu'exerce le chalumeau à gaz, et aussi à la facilité avec laquelle on règle, au moyen de robinets et de vannes, suivant les besoins de la fabrication, la proportion relative d'air et de gaz combustibles injectés dans les fours.

Pain de farine artificielle. — M. Lassaigne présente un premier échantillon d'un pain préparé avec de la farine artificielle composée comme il suit :

Gluten extrait du froment . .	17,5
Fécule de pomme de terre . .	75
Sucre ordinaire	3,5
Gomme	3,5
	99,5

Avec cette farine et de l'eau il a obtenu 115 parties d'un pain très nutritif, excellent pour les animaux, et qui serait très économique si l'on peut extraire le gluten perdu dans un grand nombre d'amidonneries.

M. J. Guerin lit des remarques préliminaires sur le traitement des *déviations de l'épine* par la section des muscles du dos, en réponse au mémoire lu dernièrement par M. le docteur Bouvier.

M. A. Cauchy présente une note sur l'*intégrale définie* double qui sert à l'intégration d'une équation caractéristique homogène.

M. Guilloutet adresse une *dent d'éléphant fossile* trouvée dans un terrain sablonneux en creusant le canal latéral à la Garonne, sur le territoire de Feugarolles (Lot-et-Garonne).

M. le docteur de Bouis écrit qu'il a constaté la *transformation de l'acide urique* et des urates, si abondants dans la goutte, la gravelle, etc., en acide hippurique et en hippurates, sous l'influence de la médication par l'acide benzoïque; fait de la plus haute importance, puisque les premiers corps qui constituent les concrétions insolubles sont transformés par là en des corps qui sont proportionnellement beaucoup plus solubles.

M. Dumas fait un premier rapport sur le *calorifère* de M. Victor Chevallier, qui est une heureuse modification de celui déjà jugé très favorablement par la Société d'encouragement. Ce nouvel appareil est destiné à brûler de la houille, quoiqu'il puisse aussi chauffer au bois. Ce calorifère, très ingénieusement disposé, offre cela de remarquable, surtout qu'il est complétement fumivore. Les commissaires, avant de faire un rapport définitif, veulent se livrer à une série d'expériences pendant la saison d'hiver.

M. Donné fait part que dans le cours de ses expériences sur les *injections d'aliments dans les veines* des animaux, ayant dû opérer avec de la gélatine dissoute, il a pu constater que cette substance, ainsi que le lait, peuvent être injectés dans les veines sans inconvénient en assez grande abondance.

M. Gruby annonce que dans la *mufa*, maladie de la peau autre que la teigne faveuse, il a reconnu une plante mycoderme différente de celle découverte par lui dans cette dernière maladie.

M. Scott écrit qu'il a vu que les *fièvres intermittentes pernicieuses* sont dues à l'inflammation et même au ramollissement de la moelle épinière, et que le premier il a constaté les heureux effets du sulfate de quinine.

M. Guyon, chirurgien en chef de l'armée d'Afrique, adresse une note *sur l'albinisme*, qu'il distingue en partiel et en complet. Le premier est très commun en Afrique, même chez les Français, et il paraît accidentel. Le deuxième au contraire est rare; il paraît naturel et on ne l'observe que chez les Arabes.

M. Rousseau, aide-naturaliste du Muséum, de retour d'un voyage à Bourbon, à Madagascar, aux îles Sechelles, à la côte de Zanguebar, etc., soumet un très long travail contenant ses observations sur les diverses parties de l'histoire naturelle; une commission est chargée d'en rendre compte.

M. Eugène Robert présente un mémoire sur les mœurs et l'industrie des fourmis de divers pays.

M. le docteur Civiale présente son sixième mémoire sur les maladies de la vessie; il y traite notamment du séjour forcé de l'urine dans la vessie et en recherche les causes, qu'il reconnaît être dues tantôt à une obstruction dans le canal, et tantôt à une maladie de la vessie qu'il appelle stagnation de l'urine.

Société d'encouragement.

Prix et médailles décernés dans la séance générale du 11 août 1841.

On peut consulter notre journal pour avoir des détails sur tous les procédés qui ont été récompensés et auxquels il a été consacré des articles spéciaux, soit séparément, soit dans nos comptes-rendus réguliers des travaux de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale.

Médailles de bronze.

1° Sur le rapport de M. Francœur, pour l'*instrument à dessiner* de M. le capitaine Burnier.

2° Sur celui de M. Dumas, pour la *verrerie, façon de Venise*, de M. Tissot.

3° Sur celui de M. Amédée Durand, pour la *monture de rouleaux d'imprimerie* de M. Monturié.

4° Pour l'*outil de charron* de M. Martin.

5° Pour les *ressorts de portes* de M. Raincelin.

6° Sur le rapport de M. Labarraque, pour le *chauffe-lait* de M. Joumar.

7° Sur celui de M. Trébuchet, pour les *patins nageoires* de M. Delatour.

8° Sur le rapport de M. Gourlier, pour l'*éclairage des numéros des maisons*, par M. Gilles.

9° Sur celui de M. Labarraque, pour l'*apprêt des chapeaux* de M. Bertacciolli.

Médailles d'argent.

1° Sur le rapport de M. Labarraque, pour les *chapeaux mécaniques* de M. Gibus.

2° Sur celui de M. Dumas, pour la *fabrication de couleurs fines* de M. Panier.

3° Sur celui de M. Chevallier, pour le *plâtre durci* par l'alun de MM. Greenwood et Savoye.

4° Sur le rapport de M. Amédée Durand, pour le *tour à portraits* de M. Contamin.

5° Sur le rapport de M. le vicomte Héricart de Thury, pour les *outils et opérations de sondages* de M. Corberon.

6° Pour le *sciage de pierres dures* de M. Hutin.

7° Sur le rapport de M. Payen, pour les *briques imprégnées de bitume* de M. Proeschel.

8° Sur celui de M. Bussy, pour la *teinture en réserve* de M. Frick.

9° Sur celui de M. Herpin, pour la fabrique de *pâtes alimentaires* de M. Magnien-Jonard.

10° Sur le rapport de M. Vallot, pour les *fermetures de fenêtres* de M. Andriot.

11° Sur celui de M. Dumas, pour le *calorifère portatif* de M. Victor Chevallier.

12° Sur celui de M. Th. Olivier, pour les *instruments de précision* de M. Desbordes.

13° Sur le rapport de M. Francœur, pour l'*horlogerie* de M. Robert-Houdin.

14° Sur celui de M. de La Morinière, pour le *nouvel organe mécanique* de M. Huau.

15° Sur le rapport de M. Calla, pour le *métier à tisser* de M. Rouget de Lisle.

Médailles de platine.

1° Sur le rapport de M. Calla, pour l'*atelier de construction de machines* de M. Mariotte.

2° Sur celui de M. Francœur, pour les *mécanismes d'horlogerie* de M. Ch.-L. Leroy.

3° Sur celui de M. Th. Olivier, pour les perfectionnements apportés par M. Ch. Dietz aux *mécanismes à vapeur*.

Médailles d'or.

1° Sur le rapport de M. Combes, pour le *régulateur* de vannes et des machines à vapeur de M. Molinié.

2° Sur le rapport de M. E. Péligot, pour la *dorure sans mercure* de M. Elkington.

3° Enfin, sur celui de M. Dumas, pour les *procédés de tannage* de M. Vauquelin.

Les médailles aux contre-maîtres, en récompense de leur habileté ou de la longue durée des services qu'ils ont rendus à la même fabrique, ont été décernées au nombre de 19, savoir :

1.	A M. Bonnefoy,	chez M. Carreau.
2.	M. Brouard,	chez M. Cochot.
3.	M. Carabasse,	chez M. Klein.
4.	M. Chaix,	chez M. Dupont.
5.	M. Chauvet,	chez M. Nys.
6.	M. Dusert,	chez M. E. Philippe.
7.	M. Feutry,	chez M. Champgarnier.
8.	M. Guerlepied,	chez M. Duval.
9.	M. Hebling,	chez M. Gandais.
10.	M. Hector,	chez MM. Desbouillon et Jouon.
11.	M. Menu,	chez M. Hennecart.
12.	M. Noël,	chez M. Mathieu de Dombasle.
13.	M. Pointaux,	chez M. Leroy.
14.	M. Poitrinaut,	aux ponts et chaussées.
15.	M. Richard,	chez M. Voisin.
16.	M. Simon,	dans la lithographie.
17.	M. Taurin (Aug.),	chez M. Auzoux.
18.	M. Taurin (Félix),	chez M. Auzoux.
19.	M. Villemin.	chez M. Nys.

MATHÉMATIQUES.

Sur la surface de révolution dont la courbure moyenne en chaque point est constante, par M. Delaunay, répétiteur à l'École polytechnique.

Nous entendons ici par *courbure moyenne* d'une surface en un de ses points la demi-somme des valeurs inverses des rayons de courbure principaux relatifs à ce point. En adoptant cette définition, on trouve que la surface d'une étendue donnée qui renferme un volume *maximum* est précisément une surface de courbure moyenne constante. Dans le cas particulier où l'on suppose que la surface cherchée est de révolution, il est aisé d'obtenir l'équation de la courbe méridienne; mais cette équation, qui contient une fonction elliptique, est assez compliquée; j'ai reconnu qu'on peut en donner une construction géométrique très simple. On a en effet le théorème suivant : *Pour tracer le méridien de la surface de révolution dont la courbure moyenne est constante et égale à* $\frac{1}{2A}$, *il faut faire rouler sur l'axe de la surface une ellipse ou une hyperbole dont le grand axe ou l'axe transverse soit égal à* 2A : *le foyer décrira la courbe cherchée.* Si la courbure moyenne est nulle, c'est-à-dire si $A = \infty$, la courbe méridienne sera engendrée par le foyer d'une parabole roulant sur l'axe de la surface; cette courbe méridienne est alors une chaînette, et l'on se trouve ainsi ramené à un théorème connu.

CHIMIE.

Nouveau mode de formation de l'acide valérianique, par M. Ch. Gerhardt.

Depuis les belles recherches de MM. Dumas et Stas sur la formation de l'acide valérianique par l'huile de pommes de terre, cet acide a acquis une certaine importance en chimie organique; son étude est devenue aussi nécessaire que celle des corps les plus communs; mais pour la faire avec succès, il nous manquait encore un procédé expéditif et peu coûteux pour préparer l'acide valérianique, l'emploi de l'huile de pommes de terre ne présentant pas toutes les commodités voulues, malgré l'admirable netteté de la réaction. Aujourd'hui je viens faire connaître un genre de décomposition qui me paraît offrir, à cet égard, toutes les garanties désirables.

Lorsqu'on fait fondre de la potasse caustique et qu'on y introduit, par petites portions, de l'indigo bleu, ce corps s'y dissout en se décolorant et en donnant naissance à un dégagement abondant d'hydrogène et de gaz ammoniac. Le résidu alcalin est un mélange de valérate et de carbonate de potasse. Quand on le chauffe légèrement avec de l'acide sulfurique, on peut recueillir de grandes quantités d'*acide valérianique*. C'est par ce procédé fort simple que j'en ai préparé, en moins d'une heure, des masses considérables.

La réaction est très nette; elle s'effectue aux dépens des éléments de l'eau. Le carbone de l'indigo se scinde en deux; il reste fixé à l'état d'acide valérianique et d'acide carbonique; tout l'azote de l'indigo se développe à l'état d'ammoniaque, et l'hydrogène excédant de l'eau qui a fourni l'oxigène nécessaire à la production des deux acides, est également mis en liberté :

$$C^{32}H^{10}Az^2O^2 + 14\,H^2O = C^{20}H^{20}O^4 + 6\,C^2O^2 + Az^2H^6 + 6H^2$$

ART NAUTIQUE.

Navigation à vapeur. Système Lesnard.

M. Lesnard a imaginé un système de rames pour remplacer les roues à aubes qui nous paraît digne de fixer l'attention des constructeurs. Voici en quoi il consiste :

Les rames de M. Lesnard sont placées dans l'intérieur du bâtiment, en deux ou plusieurs rangs. Quoique d'un rayon égal ou supérieur au diamètre des roues à aubes, elles ne dépassent pas le fond de cale.

Ces rames par le jeu de la machine à vapeur et à l'aide d'une ingénieuse combinaison de leviers, font une course en avant en présentant à l'eau la plus grande résistance possible, et une course en arrière en présentant à l'eau une résistance à peu près nulle. Dans le premier cas, la rame offre à l'eau toute sa surface; dans le second, elle coupe l'eau par son épaisseur. Il suffit de la conversion d'un quart de cercle à la fin de chaque course pour obtenir ces deux positions et ces deux résultats.

Quant à la construction de l'appareil, elle nous paraît logiquement raisonnée et rigoureusement calculée : on peut obtenir une grande vitesse sans exposer les articulations; les mouvements délicats s'opèrent au sommet des rayons des rames et avec une vitesse peu considérable.

Dans les bâtiments à vapeur ordinaires, la communication des mouvements des machines à vapeur est toujours difficile; dans le système de M. Lesnard on peut adopter deux moyens, dont l'un nous paraît la dernière expression de la simplicité et de la solidité, c'est celui qui consiste à n'employer que le mouvement alternatif.

PALÉONTOLOGIE.

Nouveau genre de carnassiers fossiles de France.

Ce nouveau genre, que M. de Blainville a décrit dans la dernière livraison de son *Ostéographie* sous le nom de *Palæocyon*, appartient à la famille des *Subursus*, c'est-à-dire des animaux carnassiers les plus voisins des ours, et dont le blaireau est l'espèce la mieux connue.

Une tête presque entière de Palæocyon et quelques os sont les seules parties que l'on ait encore de cet animal de notre ancienne faune. On les a trouvés dans un grès, sans doute de la formation de la molasse, à La Fère. La carrière qui les a fournis renfermait aussi des restes d'émydes, ou tortues d'eau douce.

La forme générale de la tête du Palæocyon est celle des carnassiers aquatiques, c'est-à-dire des phoques et des loutres, le crâne étant large, assez déprimé, séparé de la face par un étranglement très prononcé. Les fosses temporales sont très grandes, augmentées qu'elles sont par une crête sagitto-occipitale très prolongée en arrière, et par une arcade zygomatique très arquée en dehors. L'orbite, très ouvert, n'est limité en arrière que par des apophyses frontale et malaire peu prononcées.

La voûte palatine est surtout remarquable par sa grande largeur.

Les dents molaires sont au nombre de sept de chaque côté des deux mâchoires, et plus nombreuses par conséquent que celles des *subursus* vivants. Ces dents sont tuberculeuses.

Les autres pièces observées sont : un humérus du côté gauche; un radius du côté droit; une moitié supérieure de cubitus du même côté; un fragment de l'os innominé et un du fémur droit.

En rassemblant les éléments que fournit l'étude de ces différentes pièces, M. de Blainville est conduit à admettre : 1° qu'elles indiquent une forme animale différente de toutes celles que nous connaissons aujourd'hui à l'état récent et même à l'état fossile; 2° que cette forme animale appartient à la famille des petits ours, et qu'elle est voisine des blaireaux par la brièveté et la force des membres, et des caudivolves, ou kinkajous et arctictis, par la disposition complétement tuberculeuse de ses dents; 3° que peut-être cette espèce était aquatique et formait l'espèce aquatique du groupe auquel elle appartient, comme la loutre est celle des mustéliens, ou martes, et le cynogale celle des viverriens, ou civettes, et qu'ainsi elle vient combler une lacune dans la série des mammifères.

Les seules pièces que l'on connaisse du *Palæocyon primævus* appartiennent actuellement au Muséum de Paris. Elles lui ont été offertes par M. le docteur Frémanger, chirurgien en chef de l'hôpital militaire de Nancy. La taille du Palœocyon pouvait être double de celle du blaireau.

AGRICULTURE.

Nouveau tarare.

M. le comte de VILLENEUVE a fait confectionner sous ses yeux, par un ouvrier intelligent, ce tarare, construit entièrement en bois, dont les ailes, courbées au point d'être tangentes à la circonférence extérieure, sont maintenues par deux disques; il est d'une très grande solidité et ne coûte que 50 francs, tout confectionné. En lui imprimant un mouvement de rotation de 171 tours par minute, il peut extraire dans ce même espace de temps 90 mètres cubes d'air. Ce degré de vitesse peut s'obtenir à l'aide d'une corde sans fin et d'une grande roue placée dans le bas, ayant un diamètre au moins cinq fois plus grand que le diamètre de celle fixée à l'axe du ventilateur. Dans cinq minutes on peut donc extraire 450 mètres cubes d'air, ce qui est suffisant pour une magnanerie de 12 à 15 onces, l'air pouvant être renouvelé entièrement en moins de 7 à 8 minutes. Ce qui empêchait les éducateurs à d'adopter ce tarare, c'était la difficulté de se procurer une force motrice assez forte pour le mettre en mouvement Afin de diminuer cette force motrice, on a cherché à éviter les frottements partout où il en existait, et on est parvenu à en atténuer presque entièrement l'effet : là où il fallait quatre hommes, un enfant de douze à quinze ans suffit.

Société d'assurance pour l'éducation des vers à soie.

Si Paris donne l'exemple des grandes entreprises d'assurance contre l'incendie, la grêle, le feu du ciel, le recrutement, la perte des procès, etc., etc., les départements, on peut le dire, donnent l'exemple des entreprises les plus morales et les plus utiles.

Dans une petite ville des Cevennes, contrée dont la récolte des cocons est le principal, le seul revenu, d'honorables citoyens viennent de créer une société d'assurances mutuelles contre la non-réussite des vers à soie. Moyennant une prime de tant pour cent (5 0/0) sur la quantité de feuille de mûrier à consommer, l'éducateur, en cas de non réussite complète, ce qui n'arrive presque jamais, aura droit à une indemnité de 12 fr. par 100 kilogrammes de feuille. Le prix de cette denrée étant ordinairement de 6 fr. les 50 kilo., il n'aura donc perdu que sa peine et quelques menus frais peu importants.

Cette société sera la providence des cultivateurs des Cevennes. Aussi, nous lui prédisons un beau succès, et nous faisons des vœux pour que cet exemple d'une petite ville ne soit pas perdu pour toutes les localités séricoles, pour tous les départements où l'on élève le ver à soie, où l'on cultive le mûrier.

SCIENCES HISTORIQUES.

Excursion monumentale à Plaisance, par M. de Caumont.

2e article.

PARME. Deux édifices méritent particulièrement à Parme l'attention du voyageur : le baptistère et la cathédrale.

Le baptistère, de forme octogone, est construit tout entier en marbre. La date de la construction est inscrite ainsi sur le linteau de l'une des portes d'entrée :

BIS BINIS DEMPTIS	INCEPIT DICTVS
ANNIS DE MILLE	OPVS HOC SCVLTOR
DVCENTIS	BENEDICTVS

En faisant la soustraction indiquée, on trouve donc que le travail a été commencé en 1196; le titre de *scultor* donné à l'artiste *Benedict* me fait croire qu'il s'agit plutôt des ornements sculptés que de la construction des murs, qui pourrait bien être un peu plus ancienne; mais cette conjecture, si elle est fondée, ne peut faire attribuer aux murs que quelques années de plus, et l'édifice n'en sera pas moins dans son entier de la fin du XIIe siècle. Il est probable que la sculpture d'ornementation, qui est très compliquée, n'aura été achevée qu'au XIIIe siècle (1). La certitude de l'époque à laquelle on peut rapporter le baptistère de Parme sert donc à montrer l'état de l'art en Italie dans les dernières années du XIIe siècle.

L'édifice est divisé extérieurement en plusieurs ordres; la partie inférieure est décorée d'arcades au milieu desquelles s'ouvrent des portes; au-dessus règnent plusieurs galeries dont les colonnettes portent immédiatement des entablements droits sans arcades intermédiaires.

A l'intérieur, le baptistère est orné de 15 arcatures, et l'on voit deux rangs superposés de galeries au-dessus des arcades cintrées du premier ordre. M. de Caumont a dessiné une élévation de ces travées à trois étages. Les arceaux de la voûte, au nombre de seize, viennent se réunir au centre de la voûte piriforme qui couronne le bâtiment octogone. Une magnifique cuve baptismale ronde, ornée de rinceaux, de palmes, d'entrelacs et d'oiseaux, et portée sur un lion byzantin, est placée sous une des arcades; peut-être était-elle autrefois au centre du baptistère.

Plusieurs portes donnent accès à l'édifice. Sur le tympan de la porte occidentale, qui doit être considérée comme la principale, on voit Jésus-Christ sur son trône; à sa droite sont des anges en adoration; à sa gauche, d'autres anges, dont

(1) Depuis que ce rapport a été fait, M. de Caumont a appris que le baptistère n'avait été complétement terminé, comme on le voit, qu'en 1260.

un tient la croix; les apôtres sont sculptés dans l'archivolte. Ce sujet, si souvent répété au XIIe siècle, du Christ présidant au jugement dernier, est expliqué par les vers suivants gravés en caractères du XIIe siècle :

SVRGITE DEFVNCTI RECTOREM CERNITE MUNDI
VOS QVI DORMITIS JAM SVRGITE NONCIVS INQVID

M. le chevalier Lopez, conservateur du musée d'antiquités de Parme et antiquaire d'un grand mérite, se propose de publier une description du baptistère, accompagnée de belles planches. On doit vivement désirer que ce travail soit promptement mis sous presse, car il est complet et fait avec soin. Le monument d'ailleurs est d'une grande richesse de détails et l'un des plus remarquables de l'Italie.

M. Lopez expliquera les figures symboliques dont les murs sont couverts extérieurement. M. de Caumont en a remarqué quelquefois de pareilles sur les cuves baptismales et qui se rapportent certainement aux cérémonies du baptême; ce sont, entre autres, des cerfs, des espèces d'oiseaux à queue de poisson, des oiseaux palmipèdes et des sirènes.

Des deux côtés de chaque porte on voit de petites figures assises représentant les vertus cardinales, tenant dans chaque main une fleur, emblème d'autres vertus résultant des premières. Ainsi l'espérance serait, d'après l'idée du sculpteur, si M. de Caumont l'a bien comprise, génératrice de la prudence et de la modestie, car il a placé l'inscription suivante sous une de ces figures :

SPES EST QVAM CERNIS PRVDENCIA
DEXTRA SODALIS SIGNATVR LAPIDE
ET PARTE MODESTIA LEVA.

La foi est génératrice de deux autres vertus, toujours représentées par des fleurs portées par la figure emblématique de la vertu cardinale. Ces représentations emblématiques sont expliquées par de courtes inscriptions comme celle qui vient d'être citée, mais dont plusieurs sont malheureusement très difficiles à lire.

La cathédrale de Parme est presque tout entière du XIIe siècle ou du XIe. Elle est en forme de croix dont les bras sont assez allongés, disposition commune avec les cathédrales de Pise, d'Ancône, et quelques autres qui seront citées plus tard; les extrémités de ce transept sont aussi de forme semi-circulaire. La façade occidentale est ornée d'arcatures disposées sur deux rangs au-dessus des portes d'entrée; d'autres arcatures garnissent le fronton et suivent le mouvement du toit.

En avant de la porte centrale sont deux lions énormes portant les colonnes d'un porche peu profond, comme on en voit dans beaucoup d'églises d'Italie. L'un de ces lions écrase un serpent à queue de dragon, l'autre un quadrupède à tête de cochon; les deux autres portes correspondant aux bas-côtés avaient aussi des lions, mais beaucoup plus petits; les porches qu'ils couronnaient ont été détruits. D'après les recherches de M. Lopez, les lions du grand portail ont été donnés en 1281, *pour honorer la Vierge et garder l'église des esprits malins.*

M. de Caumont a pris plusieurs esquisses de la cathédrale de Parme; il indique l'ordonnance générale de l'édifice, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur. Une vaste crypte s'étend sous le chœur et les transeps; on y voit des colonnes de diverses grosseurs, dont plusieurs sont peut-être antiques.

—

Travaux de la Société de l'histoire de France.

Publications nouvelles.

Dans la dernière séance de la Société, M. le comte Beugnot annonce qu'il est prêt à remettre à l'imprimerie la copie entièrement terminée et annotée du premier volume de *La Coutume de Beauvoisis.* Un mois lui suffira pour revoir et collationner le texte du deuxième volume. Le conseil fixe à 750 le nombre d'exemplaires auquel sera tiré cet ouvrage, et désigne M. Guérard pour commissaire responsable. M. Crapelet fait remarquer qu'il est préjudiciable aux intérêts de la Société de ne point publier en une seule fois les ouvrages composés de plusieurs volumes, et que déjà cet inconvénient se fait sentir pour les publications d'Eginhard, d'Orderic Vital et de Commynes. Il en sera vraisemblablement de même pour les Procès de Jeanne d'Arc, les œuvres de Suger et celles de Guillaume de Nangis; il serait à souhaiter qu'il n'en fût pas ainsi pour la Coutume de Beauvoisis. M. le comte Beugnot est de la même opinion, et demande que les deux volumes de ce dernier ouvrage soient mis en vente simultanément; son activité à corriger les épreuves répondra à la célérité habituelle de M. Crapelet.

M. Teulot affirme qu'il n'a différé jusqu'au mois prochain à remettre la copie du deuxième volume d'Eginhard, qu'afin de terminer la table et l'introduction. Ce volume est divisé en deux parties, dont la première comprend les lettres au nombre de soixante-dix, et la deuxième la translation des reliques de saint Père et de saint Marcellin, une paraphrase en vers de ce petit écrit et quelques diplômes de Charlemagne récemment publiés par M. Tarn-Kœnig.

M. Crapelet annonce avoir reçu la copie du premier volume des *Procès de Jeanne d'Arc*, mais avoir différé d'en commencer l'impression jusqu'à ce qu'il ait été décidé si l'introduction serait jointe à ce premier volume ou à l'un des volumes subséquents, ce travail étant annoncé par l'éditeur comme devant être assez étendu. Quelques explications sont données par M. Quicherat, qui aurait préféré, pour la plus grande facilité du renvoi aux textes imprimés, de ne publier son résumé critique et chronologique qu'à la fin de l'ouvrage, et par M. Jollois, commissaire responsable, dont l'opinion est qu'avec ou sans introduction ce premier volume, exclusivement consacré au procès de condamnation, offre intrinséquement un intérêt trop réel pour qu'il ne soit pas acquis même avant la publication du reste de l'ouvrage; plusieurs autres membres expriment l'opinion que l'introduction pourrait être fort abrégée et presque se réduire à un simple exposé du plan de l'ouvrage, sauf le renvoi, en appendice, d'un examen critique des documents publiés. Le conseil décide que, tout en laissant M. Quicherat libre de la rédaction de son travail, qui devra être le plus concis possible, le premier volume sera imprimé immédiatement, et que l'absence de l'introduction n'en retardera point la mise en vente. Le tirage de l'édition est fixé à 750.

Rapport fait à l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, au nom de la Commission des Antiquités de la France, sur le concours de 1841, par M. Berger de Xivrey.

Nous donnons à nos lecteurs une analyse de ce rapport intéressant.

Le concours de cette année est d'une véritable richesse. Il y a même surabondance; car quelques uns des ouvrages présentés, cherchant à reconstruire un passé anté-historique, se sont placés sur un terrain qui n'est pas celui de l'Académie, et où vainement les hardiesses d'une étymologie aventureuse, le vague des traditions populaires sont venus en aide aux monuments celtiques.

L'un des plus constants investigateurs de ces voies glissantes, M. le baron de La Pilaye, qui nous a adressé en manuscrit les volumineux résultats de ses conjectures, avoue assez gaiement n'en être qu'à son second système d'interprétation, tandis qu'un de ses plus savants amis et rivaux dans la carrière a déjà changé le système interprétatif cinq fois.

Mais du moins M. de La Pilaye, secondé par son talent de dessinateur dans le soin scrupuleux à reproduire les monuments celtiques, vous offre un résultat appréciable : le *Relevé complet des pierres druidiques pour les départements d'Ille-et-Vilaine, de la Loire-Inférieure, du Morbihan;* et, de plus, deux bonnes cartes topographiques pour l'arrondissement de Redon et pour celui de Fougères.

Dans l'ouvrage manuscrit de M. Mangon de La Lande sur les *Monuments celtiques du département de la Vienne*, la partie conjecturale a paru aussi tenir trop de place, bien que ce travail soit entremêlé de quelques renseignements utiles.

M. Pierquin de Gembloux, dans son livre intitulé *Des Patois et de l'utilité de leur étude*, à la fin duquel se trouvent quelques bonnes notions bibliographiques sur ce suj t, a donné une extension trop hardie à un véritable paradoxe : la supériorité des patois sur les langues.

Quant à la brochure ayant pour titre *Es ai sur les premiers temps historiques et les antiquités de la France méridionale*, la commission, en remarquant dans ce court travail des défauts analogues à ceux des précédents ouvrages, regrette de n'avoir point à exprimer quelque témoignage de satisfaction.

A côté de ces excursions au-delà des domaines légitimes de l'érudition, il se présente des travaux d'un sens plus appréciable, mais si peu approfondis, qu'au lieu d'ajouter à nos connaissances, ils restent, faute d'études suffisantes, en arrière du point déterminé d'où tout travail nouveau doit partir pour offrir un caractère utile. L'*Histoire de Carcassonne* et celle de l'*abbaye de Saint-Ouen de Rouen* sont dans cette catégorie.

Ce p éambule obligé de notre rapport, continue M. de Xivrey, montrera mieux, nous l'espérons, le prix et le mérite des travaux dans la mention desquels nous avons à faire dominer l'éloge.

Un tel accueil appartient encore cette année au tribut d'observations archéologiques envoyé par deux officiers de notre armée d'Afrique, déjà bien connus de l'Académie : M. Ernest Carette, capitaine du génie, membre de la commission scientifique qui explore depuis un an l'Afrique française, et M. Paul Prieur, payeur militaire de la place d'Oran. Le premier

se trouva déjà mentionné honorablement en 1838 pour des recherches archéologiques sur l'ancienne Hippone et ses environs; cette fois il a fait parvenir au concours des *Observations sur une inscription latine* découverte dans le profond ravin du Rummel, rivière qui entoure Constantine de trois côtés. Cette inscription, accompagnée d'un commentaire fort bien fait, est chrétienne et d'une époque dont les monuments épigraphiques et autres sont rares en Algérie. M. Paul Prieur, qui a reçu, en 1836, l'honneur d'une médaille d'or, a adressé, cette année, un Mémoire accompagné d'un plan très bien exécuté et du *fac-simile* de deux inscriptions latines. Il rend compte de la *découverte d'une ville romaine,* d'une étendue considérable, située dans une partie de l'ancienne régence qui n'avait jamais été explorée. Ces ruines, à huit lieues sud d'Oran, paraissent être celles de Gilva, colonie romaine, que jusqu'à présent l'on croyait placée ailleurs.

M. Fougères a complété cette année, par un dernier envoi fait à l'Académie, la *Description des monnaies de la seconde race de France,* travail honorablement cité, l'an passé, dans le rapport du concours numismatique.

Quant aux recherches spéciales sur des villes de France, travaux qui forment toujours une partie si intéressante de ce concours, elles sont nombreuses cette année. Une notice imprimée, *sur la municipalité de Strasbourg,* a prouvé chez l'auteur, M. Bernhard, que nous nommerons bientôt d'une manière plus éclatante, beaucoup de bonne érudition et une excellente méthode.—Les *Recherches historiques sur la ville et l'arrondissement de Pontarlier,* de M. Bourgon, ouvrage laissé malheureusement incomplet par la mort récente de l'auteur, ont été commencées avec soin d'après les sources locales. — M. de Guilhermy a apporté des qualités fort estimables au travail manuscrit intitulé *Antiquités de Montmartre, histoire de son abbaye et description de ses églises.*

Pour l'*Histoire de la peinture sur verre en France,* M. de Lasteyrie, auteur de ce magnifique ouvrage, traitant accessoirement, dans son introduction, de la peinture sur verre chez les anciens, l'a fait, au jugement de la commission, d'une manière défectueuse et trop au-dessous des connaissances acquises sur cette partie de l'histoire de l'art. Mais du moment que l'auteur entre véritablement dans son sujet, qui est l'exposition des monuments de la peinture sur verre à partir du XIIe siècle, ses recherches offrent généralement l'exactitude que le sujet comporte. Il ne se contente pas des ressources que lui offrait l'estimable travail de Pierre Leviel, où puisent sans façon la plupart des écrivains qui parlent de la peinture sur verre; il y ajoute, pour chacune des provinces dont il fait connaître les monuments, des renseignements pris à bonnes sources, c'est-à-dire dans les histoires locales les plus récentes et les plus estimées.

La variété de notre concours admettant tout ce qui touche au passé de la France, ne se prête pas toujours aisément aux transitions. Ici, si nous n'étions restreints par les proportions obligées d'un rapport qui contient la mention de près de trente ouvrages, nous aurions matière à un intéressant récit dans le seul exposé du travail manuscrit de M. Bernhard : *Recherches sur l'histoire de la corporation des Menestriers ou joueurs d'instruments de la ville de Paris.* Avant le 14 septembre 1321, où le jongleur Pariset, menestrel du roi, fit adopter le premier règlement de la corporation des menestriers réunis à Paris, rue de ce nom, la jouissance de leur gaie profession semblait le privilége de la grandeur, « leur office, disent les lois palatines du roi de Maïorque, faisant naître la joie que les princes doivent rechercher avant tout. » En donnant à l'exercice de son art une plus libérale extension, la menestrandise, d'un autre côté, montre vis-à-vis de tous les musiciens placés en dehors de ses statuts les prétentions exclusives des corporations du moyen âge. C'est la première période établie par M. Bernhard. L'ordonnance de 1407 signale le commencement de la seconde, où la corporation s'agrandit, s'étend par des faveurs successives. Elle a son roi, de qui relèvent les artistes de la capitale et des provinces. Mais la période de décadence arrive au XVIIe siècle par la rivalité des académies de danse et de musique ; enfin, la corporation succombe, après une lutte désespérée, sous les ordonnances royales. Lully, surtout, lui porta les coups les plus funestes. Toutefois, la royauté des menestriers se prolongea jusqu'à l'avant-dernière année du règne de Louis XV, où, par suite de l'abdication du sieur Guignon, leur dernier roi, cette charge fut supprimée.

ÉCONOMIE POLITIQUE.

Caisse de retraite pour les ouvriers.

Nous sommes heureux de pouvoir annoncer qu'une réunion d'hommes éminents à divers titres dans l'administration et l'industrie; que des ministres, des pairs de France, des députés, de grands fabricants, des membres de l'Institut se sont réunis dans cette même pensée et ont jeté les bases d'une institution de prévoyance qui, moyennant des versements hebdomadaires représentant une économie journalière de 0,05 à 0,20 c., assurera aux ouvriers qui auront atteint l'âge de cinquante-cinq ans des pensions viagères depuis 150 fr. jusqu'à 600 fr.

Quelques personnes avaient été d'avis de faire opérer ces versements par les chefs d'industrie, qui auraient exercé directement une retenue équivalente sur le salaire de leurs ouvriers; il a semblé préférable, et nous sommes de cet avis, de laisser aux ouvriers le soin de prélever eux-mêmes sur leurs gains l'obole qui doit défendre leur vieillesse contre les approches de la faim. De cette manière, la pensée de l'épargne a besoin de vivre dans le cerveau de l'artisan pour qu'il ait part au bénéfice de la retraite, qui est comme la récompense des privations qu'il doit s'imposer pour l'obtenir; on peut espérer, en outre, que, ce premier pas fait, l'ouvrier entrera plus avant dans l'idée du système, et effectuera, quand les circonstances le permettront, une double économie dont l'une, placée à fonds perdus, sera réunie aux autres éléments de la pension future, et l'autre, déposée à la caisse d'épargne, constituera le noyau d'un capital qui lui permettra de s'établir ou tout au moins d'améliorer sa position.

Les statuts et règlements de la caisse des invalides de la marine ont servi de modèle aux projets rédigés pour la caisse des vétérans de l'industrie, dont la fondation et l'administration auront lieu sur le modèle des caisses d'épargne. Toutes les fonctions sont gratuites, et les fonds pour les dépenses inévitables sont faits au moyen de cotisations volontaires fixées à 25 fr. — Plus de trois cents souscriptions ont déjà été réunies.

Nous n'insistons pas sur les mérites de cette entrepise, ils sont évidents. Moralisation des classes ouvrières par la pensée de l'épargne et de ses effets, amélioration de leur sort matériel par le fait même de l'épargne, garantie d'ordre pour la société, dans la transformation, en hommes assurés contre les chances de l'avenir, de la partie famélique et par conséquent turbulente de la population.

Tout ceci, bien entendu, n'est encore qu'à l'état de préparation; une première assemblée de toutes les personnes qui s'intéressent à l'œuvre doit avoir lieu le mardi 10 août prochain, à 7 heures du soir, dans l'une des salles de la Bourse de Paris; une commission sera nommée pour l'examen, tant des projets préparatoires déjà dressés, que de ceux qui pourront être envoyés jusqu'à une époque qui sera fixée; le rapport de la commission sera ensuite imprimé et envoyé à chaque souscripteur et à tous les journaux pour recueillir le plus grand nombre d'observations possible; enfin, un dernier travail comprenant toutes les améliorations indiquées, sera lu et voté en assemblée générale, puis soumis au conseil d'État dont l'approbation est nécessaire pour l'obtention de l'ordonnance royale qui donnera à l'institution le caractère d'*établissement d'utilité publique,* nécessaire pour qu'elle puisse recevoir les dons, legs et héritages qui pourraient lui être faits par des personnes charitables.

GÉOGRAPHIE PHYSIQUE.

Observations sur la structure de l'île Hawaï et sur le volcan de Kranca.

L'île d'Havaï est volcanique, et de grands courants de lave sillonnent sa surface. En 1830, il est sorti du sommet de Mouna-Huararai une coulée de lave qui a rempli une baie de 20 milles de long, et cette lave forme aujourd'hui la côte. La surface des coulées modernes est nue et stérile, tandis que les coulées anciennes entretiennent une belle végétation.

L'île d'Hawaï offre un paysage remarquable, tant par les accidents singuliers auxquels la lave a donné lieu en coulant dans des précipices escarpés, que par la hauteur de ses cimes neigeuses qui s'élèvent à 15 ou 20,000 pieds au-dessus du niveau de la mer.

Pendant le tremblement de terre de 1823, une montagne de 600 pieds s'est engloutie dans les flots.

Le 8 mai 1838, les capitaines Chase et Parker, ainsi que quelques autres personnes, partirent pour visiter le volcan de Kiranca. Ils traversèrent d'abord de riches contrées et de belles forêts, puis une coulée de lave moderne dont la surface glissante ne laissait pas que d'être dangereuse; ils rencontrèrent un lac d'où il se dégageait des fumées; sur ses bords ils firent une collection de cristaux de soufre.

Après avoir dépassé le lac, ils trouvèrent une couche de lave rugueuse, et arrivèrent enfin à Kiranca.

Ce volcan est remarquable en ce qu'il n'est pas, comme les autres, un cône tronqué qui s'élève au-dessus du pays voisin. Pour le voir il faut traverser une plaine

élevée qui est au pied de Mouna-Roa, et l'on arrive à un précipice au fond duquel il se trouve. Son cratère a 8 milles de circonférence, ses bords sont très escarpés, et l'on aperçoit dans le fond des masses ignées qui semblent rouler et se heurter comme les vagues d'une mer agitée. Du fond de l'abîme on entend un bruit affreux, et il s'élève sans cesse dans l'air des nuages de fumée et de vapeur.

Du fond large et plat du cratère s'élèvent 36 cônes qui ont de 20 à 60 pieds de hauteur; 8 étaient en activité et rejetaient des cendres, des lapilli et de la lave chaude et rouge.

Ils approchèrent tellement de quelques uns de ces cônes qu'ils plongèrent leurs cannes dans le liquide igné; dans d'autres, ils jetèrent de grosses masses de scories qui furent aussitôt lancées en l'air. Le cratère contenait six lacs de lave fluide; celui du sud-ouest était à lui seul aussi grand que tous les autres. Ils virent de grandes vagues de feu qui se brisaient sur les rochers du bord, tandis que des colonnes de lave incandescente s'élevaient à 60 ou 70 pieds de hauteur. Après cette violente agitation la surface du lac devint noire; elle se couvrit de scories, mais ce ne fut que pour un instant; la lave brisa de nouveau cette croûte, dont les fragments nagèrent au milieu du bain liquide, comme les glaçons dans la mer. Il s'élevait au milieu du lac une île que la lave ne recouvrait jamais, mais qui était ballotée comme un vaisseau pendant la tempête.

Ils traversèrent le fond noir et rugueux du cratère divisé par de larges fissures; ils arrivèrent à un escarpement de 40 pieds environ, au bas duquel ils descendirent. Là, ils trouvèrent une surface unie qui formait le quart du cratère. Ils étaient dans une position fort critique, car à travers les fissures ils voyaient la lave qui n'était qu'à un pouce de la surface. Ils pouvaient, presque partout, percer avec leurs bâtons la croûte solide et pénétrer jusqu'à la lave liquide.

Le soir même de cette excursion ils voulurent encore revoir le cratère. Du bord, le fond leur parut comme tendu de câbles de feu, car la lave remplissait toutes les fissures, et bientôt plus du quart du cratère fut changé en un lac de feu. Ils tremblèrent en voyant le danger qu'ils avaient couru. Le lendemain tout était encore dans le même état, le lac de feu reluisait, les cônes volcaniques lançaient des pierres, des cendres et des scories; le lac du sud-ouest bouillonnait et des nuages de vapeur s'échappaient en sifflant.

(Extrait du *Silliman's American journal.*)

A. FOUQUIER.

Le rédacteur en chef,

Le Vicomte A. de LAVALETTE.

NOUVELLES.

— *Machines électro-magnétiques.* Sur la foi d'un de nos correspondants, nous avions dit, dans un de nos derniers numéros, que M. Stocher, mécanicien de Leipzig, venait de faire l'essai d'une locomotive électro-magnétique, de la force de sept chevaux, et que cet essai avait parfaitement réussi. Nous apprenons aujourd'hui, de source certaine, que les choses ne sont pas encore aussi avancées. M. Stocher ne s'occupe en ce moment que d'une machine fixe électro-magnétique, destinée à une presse d'imprimerie. Si ce premier essai réussit, la compagnie du chemin de fer de Leipzik à Dresde s'est engagée à faire les fonds nécessaires pour la construction d'une locomotive de grande dimension.

— *Exposition industrielle.* Une solennité se prépare à Mulhouse pour l'inauguration du chemin de fer de Strasbourg à Bâle. La Société industrielle a pensé que le moment ne pouvait être plus opportun pour provoquer une nouvelle exposition; elle vient en conséquence de faire un appel à tous les fabricants et industriels du Haut et du Bas-Rhin; l'ouverture, fixée au 19 septembre, durera jusqu'au 19 octobre.

Procédé galvanique.

— On écrit de Munich, le 5 août : Notre célèbre sculpteur, M. Stigelmayer, vient de perfectionner les procédés galvano-plastiques, et il a fait, dans ses ateliers, un essai de ses procédés perfectionnés, qui ont produit des résultats merveilleux. Dans le court espace de deux à trois heures, des statues en plâtre colossales ont été recouvertes d'une couche en cuivre qui en dessine avec la plus grande exactitude jusqu'aux contours les plus délicats, et donne à ces figures la solidité de celles coulées en bronze; de manière qu'après avoir été colorées ou dorées, elles pourront servir à orner les localités les plus somptueuses.

D'un autre côté, M. Stigelmayer a appliqué, avec un pareil succès, les mêmes procédés à des objets très petits, comme fleurs, plantes et insectes. L'enveloppe métallique de ces objets en accuse les moindres détails de forme avec une fidélité si rigoureuse qu'on les croirait exécutés de la main d'un artiste.

Ce sont là des résultats qui paraîtraient fabuleux, si on ne pouvait se convaincre de leur réalité en les voyant au Musée de l'association des artistes (*Kunstverein*), où M. Stigelmayer les a exposés en public.

— Hier, des ingénieurs et des architectes faisaient en commun un levé de plan au Palais Royal. Voici ce dont il s'agirait, si les plans et devis sont acceptés par l'administration supérieure : on voudrait construire la salle définitive du Grand-Opéra sur l'emplacement de cette partie du Palais-Royal comprise entre le péristyle Corcelet et celui du théâtre, sur l'emplacement de la rue Beaujolais et sur celui des huit à dix maisons qui sont entre cette rue et la rue Neuve-des-Petits-Champs. La salle aurait deux splendides façades; l'une tournée vers la rue Vivienne, l'autre vers le jardin. La rue Beaujolais passerait sous l'édifice au moyen d'une voûte, et les rues Montpensier et de Valois iraient aboutir à la rue Neuve-des-Petits-Champs.

Sondages.

— Le sondage exécuté à Haguenau (Bas-Rhin) pour le compte de la ville, par M. Degousée, après avoir traversé 200 mètres d'alluvions composées de sables, de cailloux roulés et d'argiles fluides, et 50 mètres de grès siliceux avec des sables et des argiles, a atteint, à la profondeur de 200 mètres (près de 900 pieds), les argiles salifères.

Les eaux qui remontent à la surface, quoique mélangées avec plusieurs sources d'eau douce rencontrées pendant le forage, ont une salure égale à celle de la mer. M. Boussingault, qui les a analysées, a trouvé 27 grammes de sel par litre, et en outre, des traces de fer, d'iode et de brôme.

Le conseil municipal va faire tuber en cuivre ce beau sondage. Les tuyaux auront 14 centimètres de diamètre jusqu'à la base, afin d'isoler complétement la source salée. Il est probable qu'après cette opération, qui aura lieu la semaine prochaine, la saturation de l'eau sera au moins doublée. Malgré son mélange actuel, elle est supérieure à celle des bains de Carlsruhe et de Wiesbaden.

La ville de Haguenau va enfin recueillir le fruit de sa persévérance. Elle devra à la bonne administration du maire et du conseil municipal une nouvelle source de richesse, en même temps qu'elle nous aura affranchis de la nécessité de passer le Rhin pour prendre les eaux.

Bibliographie.

HISTOIRE *littéraire de la France*, etc.; par des religieux bénédictins de la congrégation de Saint-Maur. T. XI, qui comprend la suite du XIIe siècle de l'Eglise jusqu'à l'an 1144. Nouvelle édition. In-4. Paris, chez *F. Didot*. Prix, 21 fr.

JACQUES *l'instituteur.* Entretiens sur l'histoire naturelle et sur ses applications, mêlés de réflexions morales; par Ad. LASAULCE. Deuxième partie. *Les oiseaux.* In-18. Metz, chez Mme *Thiel.*

PHYSIQUE *et chimie des écoles primaires*; par C.-L. BERGERY. Troisième édition. In-12. Paris chez *Chamerot*, *Bachelier*, *Hachette*, *Delalain* Prix, 2 fr. 50 c.

RECHERCHES *sur les dendrophores* et sur les corporations romaines en général, pour servir à l'explication d'un bas-relief trouvé à Bordeaux par J. RABANIS. In-8 avec une pl. Bordeaux, chez *Faye.*

RÉVOLUTIONS *des peuples du Nord*; par J.-[illegible] CHOPIN. Deuxième volume. In-8. Paris, chez *G[illegible]quebert*, rue Jacob, 48. Prix, 8 fr.

PRIX :

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. DU M.	9 H. DU M. Barom. à o.	9 H. DU M. Therm. exté.	MIDI. Barom. à o.	MIDI. Therm. exté.	3 H. DU S. Barom. à o.	3 H. DU S. Therm. exté.	THERMOMÈ. Maxim.	THERMOMÈ. Minim.	ÉTAT du ciel et vent A MIDI.
14	751,65	19,7	752,56	22,0	752,71	23,3	24,1	13,0	Très nuag. O.
15	752,49	17,2	752,43	21,2	752,16	21,7	22,7	12,5	Id. O.
16	756,12	17,2	756,45	18,8	757,04	18,2	21,1	14,0	Couv. O. S. O.
17	760,02	18,2	760,18	19 2	760,30	19,7	20,4	13,7	Id. S. O.

BUREAUX

Rue des Petits-Augustins, 21 près l'école des Beaux-Arts.

A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef

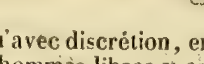
PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

8e année. Paris. — Samedi 21 Août 1841. N° 658.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.



PHILOSOPHIE DES SCIENCES.

Du caractère religieux de la Science.

Je me demande ce qui mérite le plus d'admiration, ou de la marche vraiment gigantesque des sciences dans les temps modernes, ou de la libéralité avec laquelle elles ouvrent à tous leurs sanctuaires et répandent dans le public, sous les formes les plus accessibles, leurs inappréciables enseignements.

Il suffit d'une médiocre attention pour comprendre que ces deux tendances ne sont qu'un seul et même fait; mais il importe d'aller au-delà et de rendre compte philosophiquement de sa valeur.

Jetons nos regards vers le passé, et nous verrons qu'avant le christianisme la science est considérée comme un privilége, comme l'apanage exclusif d'une caste, d'une classe; privilége plus ardemment défendu que tout autre, car de lui découlent tous les autres, car il consacre la supériorité de ceux qu'il favorise. Dans tout l'Orient, la science est la propriété absolue d'une caste, et le dogme ne pénètre dans les masses que couvert des voiles redoutables du mystère. En Grèce, les liens se brisent ou s'allègent; l'individualité humaine commence à s'affranchir; l'homme tend à se faire lui-même; et en dehors de la théologie; égoïstement conservée dans le sanctuaire, une science humaine, profane tant que l'homme sera avili, sublime quand il aura reconquis son rang; une science qui préparera son avénement; la philosophie se pose et dispose les esprits aux enseignements du christianisme. Mais la science grecque avait des limites légales; elle ne se répandait au dehors qu'avec discrétion, enfin, un petit nombre d'hommes libres y avaient seuls droit, et toute une masse d'hommes, celle des esclaves, en était exclue.

Aujourd'hui, il est reconnu en principe que tous les hommes ont le même droit à la nourriture intellectuelle, et leur participation entière à la science n'est qu'une question d'amélioration sociale.

C'est qu'entre la Grèce et la science moderne il y a le christianisme qui, en rappelant aux hommes leur origine commune, a réuni les fragments dispersés de la famille humaine et reconnu le droit de tous à l'initiation.

II. La science met à nu les liens qui rallient les hommes les uns avec les autres à la nature et à Dieu. De ces rapports, elle conclut la loi morale de la société; par la connaissance du passé, elle élève à la prévision de l'avenir; elle enseigne à l'homme les moyens d'administration de son globe; elle accroît par ses enseignements son aspiration vers Dieu; en un mot, elle l'élève à l'intelligence, à la conscience de lui-même, à la notion de sa mission.

La science est donc le véritable cachet de l'homme; elle seule le met en possession de son rang; ce n'est que par la voix de l'homme que les cieux chantent la gloire du Très-Haut.

Aussi voit-on que traditionnellement l'homme qui commande est l'homme porteur du Verbe, historiquement l'initiation confère l'autorité. L'homme, doué d'intelligence et de conscience, vient des dieux; l'être dépourvu de ces précieux attributs n'est né qu'une fois, il n'est pas au rang des hommes.

Quand donc la science moderne convie tous les hommes sans distinction à la table des jouissances spirituelles, traditionnellement elle les élève tous au rang de rois et de Dieux; elle fait de chacun d'eux un législateur, un fondateur et un prophète; historiquement, elle déclare à jamais rompues les antiques barrières, et proclame l'admirable fécondité de la pensée émancipatrice du Christ. Or, ce caractère de la science est dans une relation parfaite avec la tendance politique et sociale de notre temps.

III. Ce qui assure à l'homme la suprématie sur les autres êtres, c'est le développement incomparablement plus vaste de ses facultés intellectuelles; l'homme est par excellence, dans le sens cosmogonique, l'être qui a conscience de lui-même, celui qui porte en soi sa raison d'être, et revandique la responsabilité de ses actes.

Or, les observations dont les mœurs des animaux ont été l'objet conduisent scientifiquement à reconnaître qu'il n'y a, sous le rapport de l'intelligence entre eux et les hommes, qu'une différence du plus au moins, de telle sorte que la hiérarchie qui existe entre les espèces animales et la race humaine, existe avec des distances moindres, mais existe entre les différentes variétés de la race humaine et les différentes classes sociales.

Et cette analogie qu'il faut admettre, d'abord parce que c'est un fait, n'a en outre rien d'avilissant pour l'homme; à chaque nouvelle merveille qu'il découvre, l'intelligence de l'homme rayonne d'une lumière de plus, et chaque fois qu'il met à nu l'un des liens qui le rallient au monde, il fait un pas en avant dans le mystère divin de son harmonie. Schelling, d'ailleurs, n'abaissait pas la nature humaine quand il spiritualisait le monde.

Ainsi, l'inégalité à l'origine est manifeste, du point de vue cosmogonique, comme de celui de l'observation directe et de la tradition historique. La diversité des hommes sous le rapport physique a son analogue parfait dans leur diversité sous le rapport moral.

De ce fait primitif deux choses peuvent être déduites : ou bien les forts, en se dévouant aux faibles, les élèveront jusqu'à eux; ou bien, s'en tenant à leur infériorité native, ils se les subordonneront.

Or, cette dernière conséquence fut déduite. L'homme crut à l'hommobilité du fait et s'attacha à le perpétuer.

Et ce fait était une illusion contraire à l'ordre naturel.

De nos jours, des hommes qui ont plus d'imagination que de science ont soutenu bien gratuitement l'opinion que la nature est immobile. Nous démontrerons ultérieurement leur erreur; analogiquement, si ce fait était vrai, il entraînerait l'immobilité de l'homme, mais il n'en est rien. La loi d'ascension de l'homme ne régit celui-ci qu'après avoir dominé la nature entière. Le fait cosmogonique de l'intelligence humaine, couronnant la création terrestre, est l'analogue du fait social de l'élévation de l'être humain inférieur à la complète dignité d'homme, c'est-à-dire à la conscience, à l'intelligence, à la liberté morale qui en dérive.

De même que la nature prise dans son ensemble est un tout qui se développe; de même que chaque être ou groupe d'êtres fonctionnant à titre d'organe dans ce tout, a pour conditions essentielle de se développer; de même la loi de l'être intelligent, de l'homme, est de se développer.

Or, tout développement a lieu par l'assimilation que fait l'être à sa propre substance du milieu qui l'environne, et pour l'être intelligent le milieu où il se meut est l'ensemble des intelligences analogues à la sienne.

Donc, tout être venant au monde a droit à l'intelligence dévolue à l'homme à l'époque de sa naissance; il y a droit comme à un des éléments même de son existence.

Et s'il y a inégalité d'intelligence, il faut en conclure l'obligation de la part des forts de se dévouer à l'éducation des

aibles; la hiérarchie devant être la loi ascentionnelle des intelligences.

Car le verbe divin n'est pas un bien dont le déposita re doive jouir égoïstement.

Mais, contrairement à la loi divine, il arriva que les uns se firent les égoïstes détenteurs du dogme, et que dans leur orgueil les autres essayèrent au mépris de l'ordre de se conférer à eux-mêmes l'autorité.

Alors eut lieu cette grande catastrophe dont malgré leur dispersion tous les peuples ont gardé l'ineffaçable souvenir. La société humaine fut brisée; l'homme, déchu de son caractère auguste, retomba dans l'abîme de la fatalité, dont la parole divine l'avait fait sortir, dont la parole divine pouvait seule le tirer une nouvelle fois.

Et, desbérité de l'intelligence qui seule affranchit, l'homme fut condamné à se mouvoir dans des cercles sans issue. L'infinie spirale le long de laquelle eussent dû graviter les âmes se transforma en rêts de plomb, qui, sous le nom de caste, scellèrent les hommes dans leur infériorité native. Et le dogme, enveloppé pour les masses d'impénétrables mystères, devint inintelligible aux yeux voilés d'égoïsme de ses sacrilèges détenteurs.

Alors il y eut plusieurs sortes d'hommes, et aux extrémités de la sphère sociale se présentèrent d'une part les hommes conscients d'eux-mêmes, et à ce titre possesseurs et dominateurs des autres hommes, et d'autre part l'être inférieur, le corps sans âme, la chose possédée, l'instrument de travail, l'esclave en un mot.

Et plus tard, entre ces êtres considérés comme d'origines diverses, et en réalité distincts par le degré de leur connaissance, une lutte terrible s'engagea; lutte tournant sans cesse dans une périodicité fatale; les uns opposant une résistance toujours impuissante aux triomphes toujours éphémères des autres; parce que pour les uns comme pour les autres le verbe de Dieu restait voilé.

Car c'était vainement que d'une part ceux-là essayaient de retenir l'autorité dans leurs mains débilitées par l'égoïsme; l'autorité n'est conférée qu'en vue de l'affranchissement de ceux qu'elle maîtrise; car c'était en vain que d'autre part ceux-ci tentaient de ravir l'autorité : l'intelligence seule la concède, et celle-ci ne se ravit point, elle se transmet.

Donc de toutes ces sanglantes expériences il résultait que le verbe de Dieu pouvait seul racheter les grands et les petits, tous flétris au front de la même tache originelle, l'égoïsme et l'ignorance, et que cette tache ne serait lavée, l'homme réhabilité et l'unité de la famille humaine reconstituée, qu'alors que par une initiation générale les hommes seraient élevés à la conscience de leur solidarité.

Or c'est là le but du christianisme.

Au milieu de ces luttes gigantesques la parole de Dieu descendit dans le monde; l'homme type vint au nom du père rappeler à tous leur commune origine, et, les conviant à rompre en commun le pain de l'intelligence, il les affranchit du destin qui pesait sur eux.

La loi chrétienne est la promulgation de l'affranchissement des hommes; elle les réunit tous dans une sainte communion; elle dépose les puissances fatales pour leur substituer le verbe divin; elle appelle tous les hommes à constituer par l'intelligence, par l'amour, par la conscience de leur solidarité, une société fraternelle.

Lors donc qu'à l'issu de dix-huit siècles, la science, rompant définitivement les antiques barrières, appelle à elle tous les hommes, quand tous sans distinction de rang sont admis dans son sanctuaire, c'est que la parole du Christ a été féconde, c'est que l'humanité entre enfin dans les voies de le répartition chrétienne.

Or tel est en effet le vrai caractère des temps où nous vivons.

Dans le sanctuaire chrétien la vérité était donnée à l'homme dans la proportion de sa faiblesse; il l'embrasse aujourd'hui dans la proportion de sa force, dégagée de ses voiles, rayonnante de son divin éclat.

Ainsi tend à disparaître l'ignorance, et avec elle le péché; car le seul péché c'est l'égoïsme, et l'égoïsme a pour mère l'ignorance.

Et celui qui, après avoir consacré ses veilles aux progrès de la science, descend de ses hauts sommets pour la répandre sous les formes les plus simples parmi les *petits enfants* qui viennent à lui, parmi les pauvres d'esprit, dont il se fait le *serviteur*, celui-là remplit vraiment une fonction sacerdotale, une fonction chrétienne.

Et après avoir constaté qu'en se rendant accessible à tous la science est fidèle à l'esprit du christianisme, il nous reste à établir qu'elle lui est fidèle aussi sous le rapport doctrinal. Et ensuite nous voulons rappeler un fait non moins cher à notre cœur : c'est que, si la pensée du christianisme est réellement l'admission de tous les hommes à une même doctrine, la nation qui, par la fondation de musées, de bibliothèques, de ménageries, réunis à grands frais; par la création de grands établissements publics d'enseignement, ouverts gratuitement à tous les hommes, sans distinction de rang ni de pays, aide le plus à la vulgarisagation du savoir, cette nation est la nation religieuse par excellence. Or ces titres sont ceux de la France, fidèle aujourd'hui comme aux époques les plus orageuses de sa glorieuse histoire, à la bannière du Christ en dehors de laquelle il n'y a point de salut. V. M.

(*La suite prochainement.*)

COMPTE-RENDU DES ACADÉMIES ET SOCIÉTÉS SAVANTES.

Société centrale d'agriculture.

Séance du 18 août 1841.

M. le baron D'HOMBRES FIRMAS adresse une notice sur la *culture et les avantages du Micocoulim en Italie*. C'est l'espèce du Midi dont on emploie principalement les branches à faire des fourches. Ce travail est traduit du *Repertorio di agricultura* du docteur Bocco Roggazzoni.—M. Michaux dit à cette occasion qu'il cultive à Harcourt le micocoulim à grandes feuilles, arbre de grande taille, indigène de l'Amérique du Nord, et qui paraît très avantageux pour fournir des cercles.

Sur l'Arachide et sa culture dans les Landes, par M. V. CHÈSE. — M. PHILIPPAU lit un rapport sur les cultures de cet agronome, de La Rochelle, qui l'avait cultivé en grand dans la Sénégambie, et qui, dans les Landes, a cultivé l'arachide en 1840 sur une étendue de 6 hectares. Le rapporteur trace d'abord l'historique de cette plante oléagineuse, qui avait déjà été cultivée, puis abandonnée dans les Landes. M. V. Chèse a renouvelé ces tentatives dans diverses terres et expositions des environs de Dan (Landes); il fait connaître les divers résultats obtenus, qui ont été jusqu'à 72 pour 1 dans la localité la plus favorable. M. Chèse estime que cette culture peut utiliser des terres qu'on regarde comme stériles, qu'elle convient particulièrement dans les Landes et qu'elle produira trois fois plus que les céréales; il estime les frais de culture d'un hectare à 300 ou 350 fr. Les Anglais offrent 50 c. le kilog. Il porte les frais de semences à environ 38 fr. Dès qu'il aura fait prendre rang à cette substance dans l'économie rurale, cet agronome pourra se prononcer avec plus de certitude sur les résultats définitifs de la culture de l'arachide. 2,250 kil. de fruits ont été obtenus par hectare, et il paraît qu'on peut en extraire 1,650 kil. d'amandes et 825 kil d huile. Cette huile paraît présenter de grands avantages, et si les auteurs agronomiques ne sont pas d'accord sur ses qualités, que plusieurs mettent au-dessus de celle de l'huile d'olive, il est certain qu'elle peut être rangée parmi nos bonnes huiles à manger. Nous rappellerons ici le travail sur l'arachide dû à MM. Payen et Henry fils, qui ont estimé le produit en huile à 47 p. 100 des amandes, et qui ont donné l'analyse chimique de ces amandes; ils estiment cette huile précieuse, surtout pour les savons de toilette et pour remplacer l'huile d'amandes douces, à laquelle ils l'assimilent plutôt qu'à celle d'olive. M. Chèse lui attribue les meilleures qualités des huiles à manger et à brûler, et cite à ce sujet son emploi dans la Sénégambie et en Amérique. Ulloa dit que le marc d'arachide, après l'extraction de l'huile, contient beaucoup de fécule, et sert, mélangé avec de la farine, à constituer diverses pâtes et notamment un succédané de chocolat. M. Proust a prouvé que ce n'était pas de la fécule, mais une substance azotée, qu'il a désignée sous le nom de caséum, ce que MM. Payen et Henry ont confirmé pour l'arachide, en reconnaissant que les tourteaux d'arachide ont une très grande valeur pour la nourriture des animaux. En résumé, la commission pense que la pistache de terre est une plante oléagineuse de première importance, et qui pourrait diminuer l'énorme quantité d'huile d'olive que l'on importe annuellement de l'étranger en France, et qui se monte à une valeur d'environ 30,000,000 fr. Cette plante, du reste, ne pourra jamais prospérer que dans les contrées du midi de la France, où elle présentera de très grands avantages. Le sol préférable est un sol silico-calcaire ou silico-argileux, doux, ameublé et riche; les défrichements de landes, après la décomposition des substances végétales, se prêtent très bien à cette culture, et on est assuré du succès dans les alluvions des fleuves. Elle doit être considérée comme plante sarclée et étouffante; elle doit être disposée en lignes, et semée quand on ne craint plus de gelées. On doit donner deux binages et un buttage au moment de la floraison. La commission conclut à l'encouragement de cette culture, et à inviter M. le ministre à faire les fonds de primes pour les cultivateurs qui produiraient un demi-hectare d'arachide.

La Société entre en vacances pour les mois de septembre et d'octobre, et s'ajourne au 1er mercredi de novembre.

GÉNIE NAVAL.

Bateau à vapeur liliputien.

Les habitants de Lincoln ont vu avec surprise arriver dernièrement dans leur port un tout petit navire à vapeur, installé sur des principes complétement nouveaux. Comme il n'y avait point de roues apparentes, on croyait que le moteur était la vis d'Archimede; mais il n'en est réellement pas ainsi: l'invention est entièrement nouvelle et a beaucoup d'avantages sur cette vis. Deux petites palottes sont à l'arrière, et le mécanisme est mis en mouvement au moyen de courroies et de poulies à friction, disposées de manière à éviter l'usure des apparaux Ce joli modèle de vapeur, nommé la *Jane*, n'a que 26 pieds (mesure anglaise) de long et 5 de bau; sa capacité est de moins de 3 tonneaux, et la puissance de sa machine de moins d'un cheval. Dans un temps calme ce petit navire file 7 milles à l'heure, et, ce qui est d'un avantage immense pour la navigation des rivières étroites et des canaux, il n'occasionne pas de remoux. L'inventeur est M. G BAXLAND de Greenwich. Il accompagna M. le capitaine Fairbairn et un autre ami dans leur navigation de Londres à Boston. La mer était très forte et le vent debout. Cette miniature atteignit successivement Southwold, Blakeney, Boston, Lincoln et Nottingham, et se comporta à la mer avec tous les avantages de son appareil et toute la sûreté des plus grands navires. COULIER.

GÉOLOGIE.

Sur les formations qui constituent le sol des ilots de l'Oh o, et sur les surfaces polies et striées que les roches y présentent.

Le docteur Locke pense que les roches inférieures de la formation houillère ont été déposées dans une mer profonde, et voici en commençant par le bas la succession des roches:

1. Calcaire bleu	1000 pieds
2. Argile marneuse	25
3. Calcaire siliceux (flinty limestone)	51
4. Argile marneuse	106
5. Calcaire à escarpement (cliff limestone)	89
6. Schistes noirs bitumineux.	251
7. Grès de Waverley	343
	1865

L'inclinaison des couches ne devient sensible que quand on examine ces diverses formations sur une grande échelle. On peut l'évaluer à un pouce par perche (rod). Il existe, d'après les docteurs Owen et Locke, entre Indiana et l'Ohio, un axe à partir duquel les couches plongent dans une direction opposée. Elles plongent vers l'E. dans l'Ohio, vers l'O. dans Indiana.

Le calcaire bleu est regardé comme l'équivalent du caradoc candstone de Murchison. Les fossiles qu'il contient diffèrent de ceux du calcaire à escarpement. Ils sont marins dans les deux formations. Ils consistent en coraux univalves, bivalves et trilobites. Les coraux du calcaire bleu sont petits et articulés; ceux du calcaire à escarpement ont une forme cylindrique; ils ont jusqu'à 4 pouces de diamètre. Les encrines de ce dernier ont jusqu'à 1 pouce de diamètre. Le premier contient des orthocères; on y a trouvé un fragment de trilobite qui devait appartenir à un animal de 21 pouces de long.

Le calcaire à escarpement plonge, vers le N. 14° E., d'environ 6 pieds par mille.

On a mis cette roche à découvert pour établir des carrières, et l'on voit qu'elle a été aplanie comme par le frottement d'un corps pesant. Elle est marquée de stries parallèles.

On a observé à la carrière du col Partridge que la surface supérieure, surtout le sommet de la concavité, a perdu sa rudesse, non par la corrosion, la décomposition ou le frottement du gravier et du sable, mais bien par l'effort d'une surface plate qui unissait tout ce qu'elle atteignait. Il y a des stries très fines et d'autres de 3/4 de pouce de largeur. Leur profondeur varie entre 1/40 et 1/8 de pouce. Elles traversent la carrière entre le N. 19° ou 30° O. et le S. 19° ou 33° E.

Elles sont réunies quelquefois 10 ensemble, exactement parallèles. Elles sont dans un calcaire compacte sans failles ni défauts d'aucun genre, et sur une surface aplanie comme à la meule.

6. Schistes bitumineux. Ils sont noirs et très fissiles. En quelques endroits ils sont tellement bitumineux qu'ils peuvent brûler plusieurs jours quand ils sont une fois allumés. Le fer sulfuré à rognon qu'ils contiennent se décompose et donne lieu à de la couperose et de l'alun.

7. Grès de Waverley. Sa couleur et sa consistance varient. Il occupe une bande de 30 milles de largeur, courant E. N.-E.; il plonge E.-S.-E. Il contient à sa partie supérieure beaucoup d'encrines, des productus, des térébratules et une ammonite (probablement une gonialite).

8. Un conglomérat, ou millstone grit.

9. Formation houillère. Elle est composée comme d'habitude de calcaire, de grès, d'argile, de minerai de fer et de houille. On y trouve des lœpidodendrons de 2 pieds de diamètre, de grands roseaux, des sygillaria et beaucoup de fougères. La direction est N.-N.-E. Il plonge E.-S.-E.

Entre le calcaire bleu et celui à escarpement (cliff) il existe un grand dépôt de marnes et de calcaire siliceux. Les marnes sont bleues; elles blanchissent à l'air, font effervescence aux acides et contiennent peu de fossiles.

Le calcaire siliceux est en couches minces séparées par des marnes Quelques couches contiennent de la silice, qui y est en combinaison chimique; il fait alors feu au briquet. Il contient diverses crinoïdes et des cyatophillæ. A. FOUQUIER.

(Extr. de *Silliman's American Journal.*)

ANTHROPOLOGIE.

Considérations anatomiques sur les formes de la tête osseuse dans les races humaines, par M. le Dr Pucheran.

Cette dissertation résumant les leçons faites sur ce sujet au Muséum d'Histoire naturelle par M. SERRES, est du plus haut intérêt.

Parmi les résultats signalés par l'auteur, les uns sont relatifs aux formes diverses dévolues au crâne des races mongolique, malaise, éthiopique, soit qu'on considère cet organe sous un point de vue général, soit qu'on porte spécialement son attention sur les diverses régions qui le composent; les autres ont trait aux différentes modifications éprouvées par les éléments osseux de la face qui contribuent au cloisonnement des chambres sensoriales.

Dans les races humaines autres que la race caucasiq e, la forme générale du crâne affecte deux types principaux:

1° La forme globuleuse, caractère distinctif des crânes du Chinois, du Baskir et du Malais, qui reproduit un des caractères du crâne de l'enfant dans les races européennes;

2° La forme allongée propre aux crânes de la race éthiopique.

Avec ces modifications dans la forme générale du crâne coïncident les différences suivantes dans les régions latérales, antérieure et postérieure du crâne.

Dans la région latérale du crâne, la surface d'insertion du muscle temporal tend de plus en plus à s'agrandir, soit que cette région s'aplatisse, soit que l'arcade zygomatique se déj tte de plus en plus en dehors.

La région occipitale, très étalée dans le sens transversal chez le Chinois, ch z le Baskir et chez le Malais, se prolonge au contraire en arrière chez le Hottentot et chez le nègre.

Dans la région antérieure, par suite du redressement du bord orbitaire et de l'apophyse orbitaire du frontal, l'orbite gagne en étendue dans le sens transversal ce que perd la capacité crânienne par suite de la fuite en arrière, de plus en plus prononcée, de la rég on coronale.

En même temps, les arcades sourcilières deviennent plus saillantes dans toutes ces races-là que dans la race caucasique, de sorte que l'on peut dire que toutes les modifications éprouvées par les régions latérales et antérieures du crâne tendent, dans le premier cas, à donner de la prédominance à la fonction masticatrice, et par suite aux instincts de la vie végétative; dans le second cas, à donner de l'ampliation aux chambres visuelles et olfactives, par suite des rapports du bord orbitaire du frontal et des arcades sourcilières avec la cavité orbitaire et le sinus frontal.

Cette ampliation des chambres visuelles et olfactives devient beaucoup plus évidente lorsqu'on examine la manière dont chacun des éléments de l'orbite et des cavités olfactives se combine avec ses analogues dans les têtes des races mongolique, malaise, éthiopique.

On voit alors que si, par suite du redressement du bord orbitaire et de l'apophyse orbitaire externe du frontal, le bord supérieur de l'orbite gagne en étendue dans le sens transversal; ses dimensions, dans le même sens, s'accroissent également sur le bord inférieur par suite de la prédominance du maxillaire supérieur sur l'os malaire.

Or on conçoit que le sinus maxillaire doit s'agrandir, par suite de l'augmentation d'étendue de la partie de l'élément facial qui le contient; c'est aussi ce qui nous a paru avoir lieu.

En même temps la courbe décrite par le bord alvéolaire du maxillaire supérieur devient plus prononcé en avant et en dehors.

Voilà donc la chambre olfactive augmentée à son tour:

1° Par l'augmentation d'étendue du sinus maxillaire;

2° Par l'amplitude éprouvée par le plancher des fosses nasales, dont les modifications sont, comme on le sait, si intimement liées à celles que subit la voûte pa-

latine et par suite la chambre gustative.

Tels sont les changements principaux que nous ont présentés les têtes des races mongolique, malaise et éthiopique, comparées aux têtes européennes. Pour arriver aux conclusions que nous venons de signaler, nous avons été obligé de comparer avec la plus scrupuleuse attention les diverses têtes qui étaient à notre disposition.

Disons maintenant que ces modifications de forme, éprouvées par le crâne et par les chambres sensoriales, vont en se prononçant de plus en plus du Baskir au Chinois, du Chinois au Malais, du Malais au nègre. Cette dernière race nous a paru la plus éloignée du type caucasique ; et, à cette occasion, il nous semble convenable de protester contre toute intention qu'on pourrait nous attribuer de vouloir justifier l'esclavage. Cette conclusion est bien loin de notre pensée.

Quant à ce qui concerne la constance des caractères différentiels que nous venons de faire connaître, c'est uniquement à l'avenir qu'il appartient de l'établir ; les matériaux dont il nous a été possible de disposer étant en très petit nombre.

Nous en dirons autant des modifications encéphaliques correspondant à ces modifications de forme crânienne : tous les anatomistes savent avec quelle réserve il faut procéder sur ce sujet, l'encéphalotomie comparée des races humaines étant encore dans l'enfance.

ZOOLOGIE.

Mœurs de l'Orang-Outang adulte (1).

Suite et fin.

Comme la nourriture de l'orang-outang est essentiellement frugivore, les lieux de sa demeure sont déterminés par l'abondance et la maturité des fruits auxquels il donne la préférence, et ce genre de vie le rend plus ou moins nomade. Il fait ses délices du fruit de plusieurs espèces de figuiers, et mange aussi les jeunes feuilles et les fleurs de plusieurs autres arbres et arbustes.

Un jeune mâle, tué par les voyageurs d'après lesquels M. Temminck a écrit l'histoire des orangs, avait dans l'estomac des lanières mucilagineuses d'écorces de 1 à 2 pieds de long, et des semences du *Sandoricum indicum*.

Les Daiaks assurent que l'orang ne fait aucun usage de la nourriture animale. C'est ce qu'on a pu constater sur un sujet mâle et haut de 4 pieds. Cet animal, quoique blessé par des flèches empoisonnées, a vécu environ un mois en captivité. Il n'a jamais voulu toucher à aucune sorte de viande, ni cuite ni crue. Lorsqu'un être vivant, un poulet par exemple, l'approchait de trop près et le dérangeait, il le saisissait d'une main et le lançait loin de lui avec mécontentement. Il était très sauvage, et quoique souffrant de plusieurs blessures, il était presque inaccessible. Son œil perçant et son regard farouche contribuaient avec sa grande force musculaire à le faire redouter. Il avait le caractère faux et méchant, se tenait toujours accroupi, et faisait entendre un fort bourdonnement. Parfois il se levait lentement et saisissait le moment opportun de se lancer avec impétuosité contre l'objet qui lui portait ombrage. A travers les barreaux de la grille qui le retenait, il dirigeait souvent une de ses mains contre la figure des personnes les plus rapprochées de lui. Toutes ses actions témoignaient une certaine sagacité réfléchie. Tant que cet animal a vécu, on n'a pu lui faire prendre pour nourriture que du riz froid préparé en boulettes et de l'eau en grande quantité. Il ne tâchait pas de mordre ; mais il paraissait compter, comme unique moyen de défense, sur la vigueur de ses mains.

(1) Voyez les numéros 654 et 656.

Lorsque les Daiaks découvrent dans les forêts une femelle avec son nourrisson, ils tâchent de tuer la mère avec des flèches empoisonnées, afin de se rendre maîtres du petit, qu'ils nourrissent assez facilement de riz bouilli, de bananes, etc. A cet âge les orangs sont très friands de canne à sucre ; ils boivent avec avidité de l'eau sucrée, et mangent le sucre du palmier et du tébou. On ne tâche pas de s'emparer des vieux, leur naturel étant aussi indomptable que leur force est redoutable.

Lorsque la retraite d'un de ces animaux a été reconnue, les naturels tâchent d'atteindre ce dernier en lui lançant successivement plusieurs de leurs flèches empoisonnées (1), jusqu'à ce que, saisi de convulsions, il se laisse tomber à terre, où ils l'achèvent à coups de pique.

Ils ne tardent pas à enlever une partie considérable des chairs autour des blessures ; puis ils dépouillent l'animal, le coupent par morceaux et le font cuir pour s'en nourrir. La chair en est blanche et molle, et elle a, comme celle des autres espèces de singes, une saveur douceâtre qui répugne à l'Européen. La peau sert aux Malais à faire des jaquettes et des bonnets de forme grotesque, dont ils s'affublent les jours de fête.

Les vieux mâles d'orangs-outangs sont ordinairement très gros, et leur graisse plaît beaucoup aux habitants des contrées où on les trouve.

Lorsqu'un orang se sent blessé grièvement, il monte incontinent à la cime de l'arbre sur lequel il se trouve, et si cet arbre n'est pas assez élevé, il passe sur un autre qui puisse mieux le mettre à l'abri des armes. Dans le trajet, il fait entendre une voix mugissante et semblable à celle de la panthère. Ne pouvant assouvir sa rage contre son ennemi, il s'en prend aux branches de l'arbre, casse des bûches de l'épaisseur du bras et les lance à terre, de façon que toute la cime d'un arbre est souvent dévastée dans cette ascension tumultueuse. Il est probable que cette manière de fuir a pu suggérer tous les contes exagérés dans lesquels on nous représente les orangs lançant des projectiles à leur ennemi ; mais c'est ce qui est entièrement faux, car les grosses branches échappent aussitôt de leur main, et même à une petite distance au-dessous de l'animal, le chasseur ne court aucun danger. C'est ce que savent très bien les Daiaks, et M. Muller le tient particulièrement de deux de ses chasseurs, dont l'un avait tiré trois orangs-outangs et l'autre sept.

A Bornéo, l'orang n'a pas d'autre ennemi que l'homme ; car les plus grands des carnassiers de cette île, le tigre longibande (*Felis macrocelis*, Temminck), qui est une espèce bien moins forte que le tigre royal et même que la panthère, ne pourrait l'attaquer avec succès, et l'ours malais (*Ursus malayanus*), qu'on y trouve avec lui, s'en prend rarement à l'homme ou aux grands mammifères. Mais à Sumatra, il est exposé à plus de dangers, et il ne serait guère en sûreté contre ses poursuites, si ce redoutable carnassier ne manquait de la légèreté nécessaire pour grimper au tronc perpendiculaire d'un arbre de quelque élévation. Pour se soustraire à la poursuite de l'homme, la prudence et la ruse viennent à son secours. Ayant l'ouïe très fine, il est averti du moindre bruit ; alors il se glisse furtivement dans les plus épaisses touffes du feuillage et s'y tient immobile jusqu'à ce que le danger soit passé. Aussi les Daiaks, en faisant cette chasse, observent-ils le plus profond silence. Ils suivent dans de petits canaux le cours sinueux de leurs grands fleuves solitaires, et ils côtoient la plage ombragée, imprimant par leurs pagaies légères un mouvement à la fois accéléré et peu bruyant à leur frêle embarcation.

(1) Les poisons dont les Daiaks font usage sont connus sous le nom d'*upas antiar* ou *upas tienté*.

INDUSTRIE.

Nouveau système de filature de la soie dans lequel on substitue le gaz hydrogène carboné à la vapeur, par M. Jules Renaux.

Ce système de filature se compose de trois opérations principales, dans chacune desquelles le gaz est l'agent principal. La première est l'asphyxie de la chrysalide ; la deuxième, la filature de la soie ; la troisième, l'éclairage des ateliers pendant la nuit, afin qu'il n'y ait point d'interruption dans le travail.

La filature, qui dans sa méthode actuelle dure ordinairement trois mois et quelquefois quatre, ne durerait plus que cinquante ou soixante jours, et pourrait s'accomplir à l'époque la plus favorable de l'année, c'est-à-dire en juin et en juillet ; et comme c'est un fait avéré que le rendement des cocons est en raison inverse du temps employé à la filature, cette seule innovation, en abrégeant de moitié la durée de la filature, devra procurer une économie qu'on estime de 5 à 10 pour 0/0 du rendement des cocons.

Des expériences nombreuses et récentes ont constaté que dans l'asphyxie des cocons, le gaz hydrogène, en faisant périr la chrysalide, n'endommage en aucune manière le cocon ni la soie qui le compose, et qu'au contraire elle préserve, pendant un temps long et indéfini, de la piqûre des teignes et des vers. Cette opération a lieu à une température de 15 à 20 degrés, qui ne saurait altérer le tissu ou le brin du cocon, et encore moins le brûler, comme il arrive fréquemment dans l'étouffage au four. Ce résultat est fort essentiel, car les fileurs savent que c'est de l'opération de l'asphyxie que résulte principalement le déchet des cocons dans le travail de la soie sur la bassine ; or, le gaz affecte si peu ce produit, que les fileuses qui ont filé, sans être prévenues, des cocons asphyxiés par le gaz, ont obtenu un rendement si avantageux qu'elles ont cru avoir filé des cocons frais et dont le ver était encore vivant. En comparant, sous ce point de vue seulement, l'étouffage par le gaz avec celui pratiqué par le système à la vapeur, on sera convaincu que, sous le rapport des déchets seulement, le gaz doit mériter la préférence, car il ne présente aucun des inconvénients qu'on reproche au mode actuel.

Et en effet la vapeur produit le ramol-
ssement et en quelque sorte la coction du
con; elle fond et détrempe la gomme
e le ver a déposée en travaillant, qui
unit et soude les brins entre eux; elle
nature enfin le travail du ver, au point
e les cocons faibles ou imparfaits s'é-
isent et se gâtent, et que ceux dans
squel le ver est mort, ou seulement
alades, deviennent fondus ou tachés,
casionnent beaucoup de dégâts par leur
ntact avec les cocons sains et bons, et
alement procurent plus de ces cocons
qualité inférieure qu'on désigne sous
nom de *chiques*. Mais le déchet résul-
nt de l'étouffage à la vapeur est encore
us considérable dans l'opération du
ttage, où la fileuse cherche ses bouts
ur se disposer à filer. Le dérangement
éré sur les fils de cocon par l'effet du
mollissement de la gomme occasionne
aucoup plus de *frisons*, et le rendement
s cocons en soie devient d'autant plus
ble qu'il faut renouveler le battage et
e le cocon se détache plus fréquem-
nt.

HORTICULTURE.

ncours pour un traité spécial sur la culture maraîchère.

La culture maraîchère, par la nature, l'abondance et l'emploi de ses pro-
its, est devenue l'indispensable auxi-
ire de celle des champs: tandis que
ne livre journellement à la consomma-
n le pain et la viande, l'autre fournit
légumes, non moins utile à la nourri-
e de l'homme; elle alimente la table
riche et fait la principale base de celle
pauvre. Née d'un savoir approfondi et
n travail opiniâtre, elle sait subvenir
x besoins les plus exigeants du luxe
linaire, et jeter cependant sur nos mar-
és, aux plus bas prix possibles, les
nrées de première nécessité. D'une
endue donnée de terre, elle sait tirer le
eilleur parti jusqu'ici connu; grâce à
bondance remarquable de ses produits
uts, elle sait, enfin, tout en augmentant
richesse commune, élever spécialement,
ns le partage de ses larges dividendes,
valeur du sol et le salaire des laborieux
ents de sa fécondité.

Aussi M. le ministre de l'agriculture et
commerce s'est-il empressé, sur la de-
nde de la Société centrale d'agriculture,
mettre à sa disposition les fonds néces-
res à l'ouverture d'un concours pour la
mposition d'un traité spécial sur la cul-
e maraîchère.

Comment se fait-il, tandis que tant de
res ont été écrits sur l'agriculture et le
dinage, en général, qu'aucun d'eux
it reçu encore une aussi utile destina-
n? Les cultivateurs de Marseille sont
tés tellement étrangers à la culture des
meurs, que de simples paillassons avan-
nt, chez eux, la vente lucrative des au-
rgines ou des tomates; que leurs melons
vancent à peine, dans l'ordre de matu-
é, ceux que Pont-Audemer voit croître
us de simples papiers huilés, et que
rsent à profusion plusieurs localités
rmandes sur les marchés de Honfleur.
ioules, à côté de ses orangers et de ses
garadiers, ne compte qu'un seul homme
i ait eu récemment l'idée de forcer la
gne. Hyères, la ville aux étrangers, dont
abords sont plantés de haies de lau-
rs-roses, les places publiques de dattiers; dont les jardins brillent de tout l'éclat d'une végétation intertropicale, ne peut cependant offrir à ses visiteurs que les fruits et les légumes de chaque saison. D'un autre côté, les maraîchers du nord et du centre de la France, dont les forces s'épuisent en arrosements coûteux, ignorent les combinaisons ingénieuses qui rafraîchissent à la fois les melons et les artichauts de Cavaillon, les fraises délicieuses, si communes à Lavalette, près Toulon. Un petit nombre apprécie combien un noria et des conduites d'arrosage peuvent activer et simplifier les travaux, combien sont profitables les dispositions du sol, qui permettent de cultiver simultanément des récoltes différentes et de répartir cependant entre elles, par une même irrigation, la quantité relative de liquide dont chacune a besoin, etc.

Il était naturel que l'horticulteur luttât d'abord contre le principal obstacle que lui présentait le climat: ici, il fallait, avant tout, empêcher les effets de la dessiccation du sol; là, suppléer à l'insuffisance de la chaleur atmosphérique. Mais il ne s'ensuit pas que le problème qui intéressait principalement le midi fût sans nulle portée pour le nord, et, à plus forte raison, que l'étude comparative des procédés de l'ouest ne dût provoquer aucune amélioration dans l'est. On a voulu, en conséquence, étendre le programme à toute la France, et décerner la palme à celui qui aura réuni, sur tel ou tel point, les matériaux les plus nombreux et les mieux disposés, pour concourir au grand tout que vous espérez terminer un jour.

L'exécution d'un tel travail n'est pas facile: celui qui voudrait le compléter, remontant à travers l'obscurité des siècles jusqu'aux plus anciens auteurs, rechercherait avec eux les diverses phases du jardinage légumier, marquerait ses progrès, ferait connaître les hommes qui les ont amenés, spécifierait leurs travaux, et esquisserait, en un mot, l'historique de la culture maraîchère sous ses diverses dénominations. Il tracerait le tableau actuel de cette culture: l'étudiant d'abord en elle-même, il ferait connaître ses exigences relativement au sol, au climat, aux capitaux, au personnel, etc.; il indiquerait ensuite, d'une manière générale, son étendue et ses produits, afin de la présenter aux investigations de l'économiste dans ses rapports avec la grande famille française; il chercherait enfin l'influence qu'elle exerce sur le sort même de la classe maraîchère, si digne, à tous égards, de l'estime que commande la probité; de la considération qui s'attache au savoir modeste, et de l'aisance, qui manque rarement de récompenser le travail assidu et intelligent.

Ce ne serait donc qu'après avoir complété cette sorte d'introduction, qu'on aurait à s'occuper de la culture proprement dite, ou, en d'autres termes, des assolements, des travaux divers de préparation du sol; des differents moyens de multiplier chaque groupe, chaque espèce de végétaux légumiers; des façons d'entretien des cultures pendantes; des récoltes et de la conservation des produits.

Toutefois, convaincue qu'en dehors des documents historiques et statistiques un simple manuel, faisant connaître en leur ensemble et leurs nombreux détails les méthodes et les procédés adoptés chez les plus habiles praticiens, serait encore d'une haute utilité, et remplirait conséquemment le principal vœu du gouvenement; sachant que les hommes de labeur ont peu de temps à consacrer aux recherches littéraires, et désirant avant tout ne pas les éloigner d'un concours dans lequel des connaissances positives devront être un premier élément de succès, la Société centrale d'agriculture, sans imposer aucune condition expresse, se réserve de décerner le prix, en 1843, *au traité, sur la culture maraîchère*, qui lui paraîtra *le meilleur et le plus complet.*

Elle espère qu'à une époque où de toutes parts surgissent enfin les questions agricoles, il ne manquera pas, en France, de concurrents laborieux et capables, qui considéreront comme une œuvre de patriotisme de combler une lacune importante de notre économie rurale et qui s'honoreront de recevoir en cette enceinte, de la main d'un ministre du roi, une récompense généreuse, à laquelle le pays tout entier ne peut manquer d'applaudir.

O. LECLERC-THOUIN, *Rapporteur.*

SCIENCES HISTORIQUES.

Excursion monumentale à Parme, par M. de Caumont.

2e article.

Musée d'Antiquités de Parme. — Le musée de Parme est fort riche et formé en grande partie des objets trouvés dans l'antique ville de Velleïes, qui était située à quelques lieues de Parme, du côté de Plaisance. Cette ville, dans laquelle on a fait pratiquer des fouilles, a produit une très grande quantité de débris antiques, des peintures à fresque, un forum et divers monuments. Une grande partie des objets portatifs ont été transportés au musée de Parme.

Ce musée d'antiquités se divise en plusieurs salles; l'une est consacrée aux inscriptions; dans d'autres on trouve des fragments d'architecture et de sculpture, et une belle collection de médailles, etc. Une galerie particulière est occupée par les statues antiques; elles sont en assez grand nombre et proviennent de Velleïes. Mais l'objet le plus intéressant pour l'antiquaire est cette grande table de bronze, couverte d'inscriptions, que l'on désigne sous le nom de *table alimentaire de Velleïes.*

Cette table a la forme d'un carré long, de 8 pieds 11 pouces et 5 lignes de largeur, 4 pieds 4 pouces 4 lignes de hauteur, et 2 lignes 3/4 d'épaisseur. Elle se compose de six feuilles de grandeur différente, qui étaient fortement soudées; leurs bords étaient hérissés de dents à certains intervalles, de manière à ce que les dents d'une feuille vinssent se loger dans les espaces laissés libres entre les dents de la feuille voisine. Par ce moyen la soudure acquérait plus de solidité. La table a une corniche également en bronze, d'un pouce 10 lignes 1/2 de largeur, fixée au moyen de clous qui ne sont pas toujours à égale distance les uns des autres et qui sont rabattus alternativement à droite et à gauche.

Cette table a dû être attachée à un mur.

L'inscription qu'elle porte est distribuée en sept colonnes, au-dessus desquelles est tracé sur trois lignes le titre qui occupe toute la largeur de la table. Les lettres de la première ligne de ce titre ont 1 pouce 8 lignes de hauteur; celle de la seconde 1 pouce 1 ligne, et celle de la troisième 11 lignes. Toutes les autres lettres n'ont

que 5 lignes de hauteur, à l'exception des initiales qui sont en marge de chaque obligation et qui en ont 6.

Le caractère est une majuscule négligée dans sa forme et inclinée comme celles que l'on voit sur les bronzes non dédicatoires. Elle a été tracée avec le burin.

L'orthographe est ancienne dans un grand nombre de mots; la ponctuation est faite sans soin et trompe souvent le lecteur. Les abréviations sont nombreuses.

Quant au sujet de l'inscription elle-même, c'est une donation en faveur de deux cent quatre-vingt-un enfants pauvres de la ville de Velleïes. Une collecte avait été faite parmi les habitants aisés, laquelle avait produit la somme de 1 044.000 sesterces. Cette somme avait été prêtée par portions à divers propriétaires, qui devaient en servir les intérêts au profit des pauvres. Pour la sûreté de l'obligation ainsi contractée, ces propriétaires hypotéquaient une certaine partie de leurs biens immeubles pour une valeur qui est indiquée dans la table, ainsi que la désignation détaillée des terrains ainsi donnés en garantie. Ce monument paraît tellement important à M. de Caumont, qu'il croit devoir en communiquer textuellement quelques passages, pour donner une idée du style et des détails de ce contrat, peut-être unique en son genre parmi les inscriptions qui nous sont parvenues.

Jean-sans-Peur.

Une découverte importante vient de mettre récemment en émoi la ville de Dijon, en rappelant des souvenirs historiques d'un haut intérêt pour toute la Bourgogne. Les restes de Jean-sans-Peur, deuxième duc souverain de la branche des Valois, petit-fils du roi Jean-le-Bon, viennent d'être rendus au jour par les soins empressés de la commission d'antiquités du département de la Côte-d'Or et de M. Maillard de Chambure, son président. Voici ce que dit à ce sujet le *Spectateur de Dijon*.

Tout le monde connaît cette époque désastreuse où la France, gouvernée par un roi en démence, Charles VI, était en proie à l'ambition des princes du sang qui, s'emparant tour-à-tour de la personne du monarque, en faisaient l'appui d'une autorité qu'ils n'exerçaient que pour plonger de plus en plus le pays dans un abîme de maux; où une mère, Isabeau de Bavière, cherchait à dépouiller son fils de ses droits, pour les vendre à l'étranger, qui ne devait payer ses sentiments dénaturés que par l'ingratitude et le mépris. La nation, écrasée d'impôts, épuisée par le sang qu'elle versait sans profit dans les guerres civiles suscitées par l'ambition de seigneurs rivaux, ou qu'elle prodiguait sur le champ de bataille en résistant presque seule à l'invasion anglaise, la nation luttait contre l'avidité de ses tyrans, et se voyait arracher par les mains des pillards de l'Angleterre le peu qu'elle avait pu soustraire à la rapacité des gouvernants que lui imposait la démence du roi.

C'est dans ces tristes conjectures que le duc Jean-sans-Peur, qui, après avoir, en 1407, commandé le meurtre du duc d'Orléans, frère du roi, avait uni ses ressentiments à ceux de la reine Isabeau de Bavière et livré la France aux Anglais; c'est alors que ce prince, touché des maux que son ambition avait attirés sur son pays, sembla se ressouvenir qu'il était Français, et qu'il demanda au dauphin, depuis Charles VII, une entrevue à l'effet d'y arrêter les bases d'une réconciliation qui devenait nécessaire, si l'on voulait arracher la France à la domination anglaise. Le rendez-vous fut indiqué sur le pont de Montereau, et eut lieu le 10 septembre 1419. Cette entrevue, qui devait terminer les maux de la France, devint le signal d'un redoublement de calamités. Le duc y trouva la mort sous les yeux du dauphin. Un coup de hache que lui porta, dit-on, Tannegui-Duchâtel, lui fendit la tête, et plusieurs coups d'épée reçus au visage ou dans le corps achevèrent de lui arracher la vie.

Le corps du duc fut d'abord inhumé sans pompe dans l'hôpital de Montereau; mais, l'année suivante, son fils, Philippe-le-Bon, le fit transporter aux Chartreux, près de Dijon, et lui fit élever le magnifique tombeau que l'on admire dans le musée de cette ville.

Lors de la vente de l'abbaye des Chartreux, en 1791, les restes de Jean-sans-Peur et ceux de son père, Philippe-le-Hardi, échappèrent au vandalisme de la révolution, et, grâce au zèle éclairé de l'autorité municipale, ils furent déposés dans un caveau de la cathédrale. Il est vrai qu'on n'y mit pas un grand appareil, puisque, en 1841, on ignorait généralement le lieu où reposaient les restes de deux hommes qui remplirent l'Europe du bruit de leur nom. Heureusement M. Baudot, antiquaire, et Saint-Père, architecte, guidés par leurs souvenirs, purent mettre la commission des antiquités sur la voie. Un comité fut nommé pour présider à des fouilles que l'on devait exécuter dans l'église cathédrale, dans l'espoir, non seulement de mettre sur les traces des restes des ducs de Bourgogne, mais encore de découvrir des cryptes (chapelles souterraines) qui existent, dit-on, sous la cathédrale. Le jeudi 22 juillet, les fouilles furent commencées, et le même jour elles obtinrent, du moins quant à ce qui regarde les restes des ducs, un plein succès.

Dans un caveau situé dans la tour méridionale, dite des Cloches, on découvrit un cercueil en plomb, renfermant le corps de Philippe-le-Hardi. On constata l'existence de ces restes, on referma le cercueil, et le caveau fut remis dans son premier état. Les travaux furent poursuivis dans la tour septentrionale, dite des Fonts-Baptismaux. Après avoir enlevé les dalles sur lesquelles sont placés les fonts, on rencontra une couche de maçonnerie d'environ 0m, 50 d'épaisseur, au-dessous de laquelle se trouvaient d'autres dalles recouvrant un étroit caveau. C'est là que gisaient les ossements de Jean-sans-Peur, jetés sans ordre dans un coin du caveau, et mêlés à des débris du vêtement de cuir dans lequel les chroniques racontent que son corps fut enveloppé. On y trouva des masses de chair musculaire empâtées dans les parfums qui avaient servi à l'embaumement, et des restes de la chevelure, d'une couleur rougeâtre. On crut d'abord que ces débris étaient les restes de la fourrure qui garnissait l'aumusse ou espèce de bonnet que le prince portait le jour de l'assassinat et avec lequel il avait été inhumé, mais qui a disparu lors de la translation des ossements des Chartreux à la cathédrale. Quelques ossements de femme, trouvés avec ceux de Jean-sans-Peur, firent avec raison présumer qu'ils appartenaient à Marguerite de Bavière, sa femme, qui avait été inhumée dans le même caveau. On recueillit respectueusement les restes du duc; ils furent déposés, par la main du curé de la cathédrale, dans des corbeilles et transportés dans un des salons de l'évêché. Là, une commission médicale constata, en présence de l'évêque, du lieutenant-général Merlin, pair de France, du premier président de la cour royale, et des principales autorités de la ville et du département, l'identité des restes de Jean-sans-Peur. On reconnut sur le crâne les traces du coup de hache que lui porta Tannegui Duchâtel. Le moulage en plâtre de ce crâne fut exécuté, en présence d'une nombreuse assemblée, par un artiste habile, pour être conservé dans le musée de la commission des antiquités. Lorsque l'identité eut été constatée avec le soin le plus religieux et le plus solennel, on s'occupa de rendre les restes d'un de nos souverains à un asile plus décent.

Par les soins de la commission des antiquités, on prépara un cercueil en plomb, doublé extérieurement de chêne, et on y renferma le corps du duc avec les débris du vêtement de cuir et les masses de parfums dont il été question plus haut. On recueillit séparément, dans une boîte en plomb, les ossements de femme dont nous avons parlé, et on les déposa sur le cercueil du duc. On enferma dans un tube de verre soigneusement luté une sorte de procès-verbal, en style lapidaire, sur de très beau vélin, rappelant les diverses cérémonies qui accompagnèrent la translation des restes à l'évêché, la constatation de leur identité et la clôture du cercueil en présence des membres de la commission, au nombre desquels figuraient Mgr. l'évêque, M. Merlin et M. Nau de Champlouis, pairs de France. Lorsque ce tube eut été déposé entre les fémurs du corps, le cercueil fut refermé et soudé avec soin. Le lendemain 27 juillet, le clergé de la paroisse, les membres de la commission et les autorités principales de la ville transportèrent religieusement le duc à sa dernière demeure; un service demi-solennel fut célébré, et on remit dans le caveau qui avait été préparé à cet effet, les restes de celui qui fut jadis un des plus puissants princes de l'Europe, le petit-fils d'un roi de France, l'aïeul de Charles-Quint.

Il reste maintenant, continue le *Spectateur*, à la commission des antiquités un devoir à remplir. Il est impossible que les étrangers foulent désormais le sol de notre cathédrale en ignorant l'illustre dépôt qu'elle renferme. Un monument doit signaler le lieu où reposent les restes de nos ducs; et, dans une séance prochaine, la commission a le projet de solliciter, sur les fonds généraux de l'État et sur ceux du département, la somme nécessaire pour faire élever sur la tombe des princes un monument simple, mais digne de leur haute naissance.

P. MEUNIER,
Membre de la commission des antiquités de la Côte-d'Or.

Antiquités orientales. — Chiffres arabes.

1er article.

Une opinion généralement accréditée a toujours attribué l'invention des chiffres aux populations nomades et guerrières qui, dans le IXe et le XIe siècle, sillonnèrent l'Afrique et pénétrèrent en Es-

pagne. Ceci est un fait qui est passé de la pensée des savants dans celle du vulgaire, en sorte qu'il y aurait de la témérité à vouloir renverser un système aussi solidement établi. En pénétrant assez avant dans cette opinion, en l'envisageant dans tout ce qu'elle a de rationnel, nous concevons que l'on se soit dit : ces signes des nombres, si avantageux pour la langue mathématique, n'existaient pas dans l'Europe romaine avant l'invasion des Arabes; les Arabes savants et lettrés les apportèrent dans nos contrées ; ils les y laissèrent après eux ; d'où l'on a conclu qu'ils en étaient les inventeurs. L'opinion des peuples et des savants ne laissait pas en cela que d'être raisonnable; car le peuple brillant dont il s'agit, à l'imagination chaude et fécondante, par tout ce qu'il a fait, par tout ce qu'il nous a laissé ou apporté, paraissait aussi capable de créer que de perfectionner.

En le suivant dans sa marche sur les sables que baigne la mer d'Afrique, nous le voyons, ardent et guerrier, courir comme une avalanche, mais pauvre encore de ces arts, de ces sciences, de cette poésie qu'il devait semer avec tant d'éclat sur le sol de l'antique Ibérie. Ces populations nomades avaient couru ; elles avaient chevauché à travers le monde, tout en laissant sur leur passage la victoire et le luxe ; mais d'où venaient-elles? N'avaient-elles pas traversé la vieille Egypte, à l'antique civilisation plusieurs fois éteinte, plusieurs fois amortie? N'avait-elle pas foulé l'illustre poussière de la Judée? N'était-elle pas venue de par-delà ces contrées de l'Asie où régnait dès long-temps une mystérieuse grandeur? Les Arabes s'étaient heurtés contre ces populations inconnues, qui, elles à leur tour, avaient remonté jusqu'au lieu où fut le berceau du monde savant. Les Sarrasins avaient parcouru l'Asie, et apportèrent avec eux beaucoup de choses dont les Indiens conservaient le dépôt.

Mais, d'après l'opinion des savants et de plusieurs orientalistes remarquables, nous trouvons que c'est sans fondement que l'on attribue aux Arabes non seulement la découverte, mais encore l'importation des chiffres. Selon eux, les Sarrasins les auraient apportés de l'Inde bien long-temps auparavant, et ils citent à l'appui de leur assertion des monuments recommandables constatant leur existence en Espagne à une époque antérieure aux invasions du XI[e] siècle.

Le savant Adler, tout en cherchant le moment où ils auraient pu être découverts et ne pouvant le trouver, observe que l'usage des chiffres n'est passé aux Arabes que vers l'an 1189, et il le prouve au moyen d'une pièce de monnaie qu'il a présentée lui-même, et dont les chiffres annoncent une existence bien antérieure. Il en conclut qu'ils y ont été apportés par les Sarrasins lors de leurs premières invasions. On peut voir une semblable opinion, très savamment justifiée par Andres, dans son Origine de toutes les littératures. L'auteur de la Paléographie espagnole (ou description des antiquités), découvrit, il a fort long-temps, dans les manuscrits des archives de la ville de Tolède, qu'on s'était servi de ces chiffres dans la traduction latine d'un ouvrage de Ptolémée, dès l'an 1136. Targioni aurait jadis remarqué dans la bibliothèque de Malgiabecchi les nombres qu'il appelle sarrasins, dans un ouvrage d'astronomie traduit de l'arabe en latin par Jean Siviglianso, et écrit seulement en 1171. Ce livre renfermait les éléments d'astronomie d'Alfragano, qui étaient déjà à cette époque en partie perdus, et néanmoins considérablement vantés depuis par le savant jésuite Biccioli. Ils ont été traduits en latin assez barbare en 1142. On peut trouver des détails à ce sujet dans un ouvrage latin écrit par Gérard Jean Vossius, sur la nature, la constitution des sciences et des arts.

Précautions sanitaires adoptées par les différents peuples.

L'Investigateur, revue de l'Institut historique, vient de publier à ce sujet un travail très étendu et très curieux, dont nous donnons les extraits suivants :

Parmi les maladies dont l'origine par contagion proprement dite n'a jamais été révoquée en doute, il n'en est sûrement aucune qui ait inspiré plus d'effroi, fait un plus grand nombre de victimes, nécessité de plus grandes et de plus nombreuses précautions sanitaires que la *lèpre, cette fille aînée de la mort,* comme l'appelle le prophète.

Le peuple juif est de tous les peuples anciens celui qui a déployé le plus grand nombre de précautions sanitaires contre la contagion de la lèpre. « Tout homme, dit Moïse, qui sera infecté de lèpre et qui aura été séparé des autres par le jugement du prêtre, aura les vêtements décousus, la tête nue, le visage couvert de son vêtement, et il criera qu'il est impur et souillé, et, pendant tout le temps qu'il sera impur et souillé, il demeurera seul, hors du camp, de peur de communiquer aux autres sa lèpre. S'il se trouve une maison frappée de la plaie de la lèpre, celui à qui appartient la maison ira en avertir le prêtre.... ; alors le prêtre ordonnera qu'on emporte tout ce qui est dans la maison avant qu'il y entre et qu'il voie si la lèpre est dans la maison, de peur que tout ce qui s'y trouve ne soit condamné au feu. Si la maison est frappée de lèpre, il en sortira et la fermera aussitôt sans l'ouvrir pendant sept jours. Il reviendra le septième, et s'il trouve que la lèpre est augmentée, il commandera qu'on arrache les pierres, qu'on les jette hors de la ville dans un lieu impur. Toute maison où la lèpre serait enracinée sera détruite incontinent ; on en jettera les pierres, les bois, toute la terre et la poussière hors de la ville en un lieu impur. Celui qui entrera dans une maison impure, fermée par le prêtre, sera impur lui-même jusqu'au soir, et celui qui y dormira et y mangera quelque chose lavera ses vêtements. »

Moïse, comme on voit, croyait que la maladie pouvait se transmettre, non seulement par infection, mais encore, mais surtout par contagion.

Sans être l'objet d'une législation aussi rigoureuse, les lépreux, chez les autres peuples de l'Orient, furent toujours impitoyablement proscrits de la société humaine. Les Perses les expulsaient des villes aussitôt après l'apparition du plus léger symptôme, persuadés, dit Schilling, qu'il suffisait de toucher un malade ayant une seule tache de lèpre pour contracter soi-même la maladie. Les Indiens séquestraient et séquestrent encore les lépreux, et font déposer chaque jour à leur porte de quoi les faire subsister, lavant scrupuleusement au vinaigre tout ce qui a servi à ces infortunés. En Egypte, les rois, pour se délivrer de la lèpre quand ils en étaient atteints, avaient coutume de se baigner dans le sang humain (Pline, *Hist. nat.*, l. XXVI, ch. 5; et Marcellus Empiricus, *De med.*, ch. 19). En Allemagne, saint Ottomar fonda, pendant le VIII[e] siècle, des établissements destinés à recevoir les lépreux, que le dégoût public avait forcés jusque là à se retirer dans des espèces de tanières où ils vivaient et mouraient ignorés du genre humain. En France, Pepin et Charlemagne, pendant le VIII[e] et au commencement du IX[e] siècle, secondèrent par des ordonnances, et le premier par des dispositions testamentaires, le zèle charitable de saint Nicolas à fonder des asiles pour les lépreux. En Angleterre on ne tarda pas à suivre l'impulsion donnée, et bientôt il y eut dans presque toute l'Europe des établissements pour isoler les lépreux et se soustraire ainsi aux causes de transmission de leur hideuse infirmité.

L'Asie et l'Europe, l'Europe surtout, se couvrirent bientôt d'établissements destinés à la séquestration et au soulagement des lépreux. Ces établissements s'appelèrent presque indifféremment *léproseries, mezelleries, ladreries, maladreries, lazarets.* Il y a tout lieu de croire que ces maisons, dans le principe surtout, durent être desservies par les chevaliers de Saint-Lazare. Les ordres de chevaliers qui ont voulu leur contester ce noble privilége ne me paraissent pas avoir la raison de leur côté. Quoi qu'il en soit, si l'on juge des ravages de la lèpre par le nombre des léproseries, ils durent être innombrables, puisque, en 1225, sous *Louis-Cœur de-Lion*, on en comptait 2,000 en France seulement.

Cependant la lèpre se perdait peu à peu, en Europe surtout, par suite de la séquestration des lépreux dans les maladreries autant que par l'influence d'une température si différente de celle où la maladie était née et s'était propagée. Les maisons de lépreux reçurent dès lors diverses destinations, laissant dans beaucoup de villes une attestation de leur existence dans leur nom imposé à certains quartiers ou à certaines rues. Ce n'est pas cependant que la lèpre ait jamais cessé de se montrer en Europe. Plusieurs cas de cette maladie observés en France, en Italie, en Espagne, prouvent qu'elle s'y montre encore; mais le nombre des lépreux est devenu tellement minime, et la maladie si bénigne, qu'il n'y a plus lieu de déployer contre elle ces formidables précautions sanitaires dont elle fut l'objet au moyen-âge.

GÉOGRAPHIE.

Souvenirs d'une excursion dans l'Amérique septentrionale, îles Aléoutiennes.

(Extrait du *Bulletin de la Soc. de Géographie.*)

Le père Jean Veniaminoff, qui a passé dix ans au milieu des habitants des îles Aléoutiennes, a recueilli sur les mœurs et les usages de ces peuples une foule de particularités et de renseignements curieux dont nous allons donner quelques extraits.

Le père Veniaminoff n'a guère réussi à recueillir des traditions tant soit peu précises, ni sur l'*ancienne religion* du pays, ni sur l'*histoire* de sa population jusqu'au moment où les Russes vinrent s'y établir. On dirait que les Aléoutes n'ont conservé aucun souvenir de cette époque encore si peu éloignée. A peine sait-on qu'ils avaient autrefois des *schamanes*, qui exerçaient sur eux une très grande influence au nom d'une religion probablement assez vague,

et en s'aidant de toutes sortes de prestiges. Ce qui nous est parvenu des rites de cette religion nous apprend qu'ils consistaient en chants qu'on n'entend plus aujourd'hui, et en danses, désormais oubliées, pendant lesquelles les danseurs se cachaient sous des masques hideux. Ce qui est positif, c'est que cette religion autorisait la polygamie.

Depuis la fin du dernier siècle les Aléoutes sont chrétiens de l'église grecque russe et fort attachés à la religion. Non seulement ils en observent tous les rites avec une scrupuleuse exactitude, mais dans les tournées que son saint ministère lui imposait, le père Veniaminoff se voyait partout reçu avec les plus vives démonstrations de joie.

Ce qui doit frapper le plus l'étranger qui visite ces îles incultes, c'est, dit le père Veniaminoff, l'extrême uniformité que l'on remarque dans l'extérieur des habitants autant que dans leur caractère: « Ils sont tous comme jetés dans un même moule, » dit notre voyageur; et cette uniformité lui paraît d'autant plus singulière que les Aléoutes établis sur un rivage très étendu, à de grandes distances les uns des autres, ont dans le fait assez peu de relations entre eux; de manière qu'on en compte beaucoup qui n'ont jamais visité l'*établissement principal*, et qui même n'ont jamais connu que les habitants de leur hameau ou du voisinage immédiat.

Au premier abord les Aléoutes paraissent froids, taciturnes, très réservés, peu susceptibles d'émotions et toujours résignés. Cette espèce d'apathie semble pouvoir être attribuée aux vicissitudes d'une vie à la fois pénible et monotone. Habitant un sol ingrat, sous un climat sévère, vivant des produits de la pêche, sur une côte presque constamment couverte de brouillards, l'Aléoute se voit souvent exposé aux privations les plus pénibles et à toutes les souffrances qui en sont l'inévitable conséquence; habitué à une telle existence, il la supporte sans jamais murmurer ou se plaindre; on est même tenté de croire que cette résignation habituelle anéantit en lui jusqu'à la faculté d'être sensible à un sort plus heureux. Son maintien est presque toujours le même: le malheur et les privations ne le réduiront jamais au désespoir; le bonheur et l'abondance ne sauraient l'exciter à la joie.

Peut-être cette indifférence est-elle cause en partie de sa paresse et de son insouciance pour l'avenir. Il attache trop peu de prix à un sort meilleur pour travailler avec une véritable application et avec persévérance à se le procurer. Souvent on en voit qui supportent pendant des journées entières une soif ardente, simplement pour s'épargner la peine d'aller puiser de l'eau à la source voisine, et si un Aléoute possède ce qu'il lui faut de nourriture pour le moment, le temps le plus favorable ne saurait l'engager à aller à la pêche.

A quelque extrémité qu'un Aléoute se voie réduit, un dépôt est toujours sacré à ses yeux. Le père Véniaminoff rapporte, entre autres faits, qu'ayant visité en automne l'île d'Oumnak, il ne put en partant refuser un cadeau offert par un Aléoute; ne pas accepter un présent est aux yeux de ce peuple un signe de mépris et l'affront le plus grave. C'étaient quelques poissons secs qu'on lui avait offferts; il les oublia sur le rivage, d'où l'Aléoute qui les y trouva plus tard les rapporta dans sa chaumière. Bien que cet homme se vît ensuite pendant les mois de novembre et décembre avec toute sa famille en proie à une famine affreuse, il n'eut garde cependant de toucher à ce qu'il ne regardait plus comme sa propriété; et l'occasion s'en étant présentée au mois de janvier, il expédia fidèlement les poissons au père Véniaminoff, qui n'en avait aucun besoin et qui n'y pensait plus depuis long-temps.

Le rédacteur en chef,
Le Vicomte A. de LAVALETTE.

NOUVELLES.

— Nous rapportons sans le garantir le fait suivant qu'on lit dans plusieurs journaux anglais:

« M. Brunel, qui construit le tunnel sous la Tamise, avait parié avec plusieurs de ses amis qu'il parcourrait sur une locomotive, en moins de cent minutes, le chemin de fer de Londres à Bristol, qui a une longueur de 120 milles anglais, ou 48 lieues métriques de France. Le célèbre ingénieur français vient de gagner ce pari. Monté sur la locomotive *le Courrier*, à laquelle était attaché un *tender*, il a fait le trajet en quatre-vingt-dix minutes. Cette vitesse, qui est celle d'un peu moins de deux minutes par lieue de France, ou trente-deux lieues à l'heure, est la plus grande qu'on ait encore obtenue sur un rail-way. M. Brunel dirigeait lui-même le remorqueur pendant son voyage. »

— Enfin pour la première fois le tunnel de la Tamise vient de servir de passage d'une rive du fleuve à l'autre. L'ingénieur sir Isembert Brunett, après avoir franchi en personne le passage du côté de Middlesex, a répondu aux acclamations de la foule par un discours plein de verve adapté à la circonstance.

Tous les travaux qui restent à faire pour achever et perfectionner cette grande œuvre ne sont plus que des travaux accessoires. Le grand problème est résolu à l'étonnement de toutes les populations du continent.

— On s'occupe d'organiser à Malines une *école spéciale de mécanique*, destinée à former des ingénieurs pour les chemins de fer et pour les établissements industriels.

Des examens ont lieu depuis plusieurs jours pour l'admission des élèves, par devant un jury composé de MM. les ingénieurs Poncelet, Mahauden et Belpaire.

Nous ne pouvons qu'applaudir à l'heureuse idée de cette institution.

— Un médaillon byzantin en bronze, rare et à fleur de coin, à l'effigie de l'empereur Justinien-le-Grand, a été trouvé le 27 du mois dernier, dans les prairies que longe l'Escaut, non loin de l'ancien couvent, au village de Peteghem, près d'Audenarde. Ce monument de numismatique du Bas-Empire se trouve actuellement dans le cabinet d'un amateur de Renaix.

— La Société de Couillet, près de Charleroy, vient de contracter avec l'Allemagne pour une partie de rails dont on porte le chiffre à 17 millions de kilogr. Déjà tout l'établissement est occupé à la fabrication de ces rails, qui sont destinés pour la Silésie.

— Un journal allemand dit que M. de Bismarck, officier prussien en retraite, a inventé un effroyable projectile de guerre: une balle qui non seulement frappe mais allume d'un feu opiniâtre l'objet qu'elle atteint. On en fera ces jours-ci l'essai à Spandau.

— On écrit de Mons, 11 août. Nous avons été témoins ce matin d'un événement vraiment extraordinaire. Il y a quelques jours que M. Despôse, marchand tailleur, rue de la Chaussée, avait fait sa provision de houille, qui avait été déposée dans une cave bien fermée. Aujourd'hui les servantes, dont l'une munie d'une chandelle allumée, ont voulu pénétrer dans cette cave; mais au moment où elles ont ouvert la porte de ce caveau sans soupirail, une explosion violente les a renversées. L'une d'elles a été brûlée à la figure et les vitres de la boutique ont été brisées. Les voisins ont été effrayés de cette détonation. On voit que nos houilles, même après être extraites de la mine, transsudent le gaz hydrogène.

Bibliographie.

SENSATIONS *poétiques*; par Arsène FERMÉ. In-8. Paris, chez *Jeanthon*, rue Hautefeuille, 3.

TRAITÉ *du strabisme et du bégaiement*, suivi de quelques considérations nouvelles sur la guérison de la myopie, de l'amaurose par rétraction musculaire, et du mouvement convulsif des yeux par la division des muscles de l'œil; par J.-E. DUFRESSE-CHASSAIGNE. In-8. Paris, rue Dauphine, 22-24.

TRAITÉ *élémentaire de physique*. Lumière. Premier volume. Imité en partie de l'anglais; par Aj DE GR. In-18. Paris, rue de Bussy, 15.

LETTRE à MM. les membres des conseils généraux et municipaux des départements, intéressé au chemin de fer d'Orléans à Vierzon; par Casimi LECONTE. In-8 avec une pl. Paris, chez *Dupont*.

PRIX:

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. du m.	9 H. DU M. Barom. à o.	9 H. DU M. Therm. exté.	MIDI. Barom. à o.	MIDI. Therm. exté.	3 H. DU S. Barom. à o.	3 H. DU S. Therm. exté.	THERMOMÈ. Maxim.	THERMOMÈ. Minim.	ÉTAT du ciel et vent A MIDI.
18	762,30	16,8	762,47	18,6	762,08	20,1	21,0	14,8	Couv. N. O.
19	763,07	16,5	762,20	20,6	761,32	22,3	23,4	14,1	Beau N. N. O.
20	756,02	21,8	754,43	25,6	752,93	26,5	28,0	13,3	Id. S. E.

BUREAUX
Rue des Petits-Augustins, 21
près l'école des Beaux-Arts.
A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef

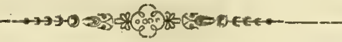
PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

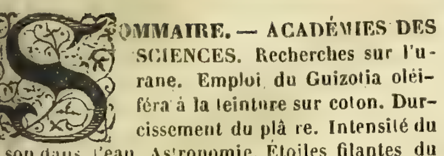
8e année. Paris. — Mercredi 25 Août 1841. N° 659.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.





COMPTE-RENDU DES [A]CADÉMIES ET SOCIÉTÉS SAVANTES.

ACADÉMIE DES SCIENCES.

Séance du 23 août 1841.

Recherches sur l'urane. — M. Eugène PÉLIGOT rappelle les divers travaux [f]aits sur ce corps, et dit que M. Ber[z]élius le considère comme l'un des plus [f]aciles à obtenir. Les expériences de l'au[t]eur conduisent à une conséquence toute [d]ifférente. Il résulte, en effet, de ses ob[s]ervations que l'urane n'est pas un corps [s]imple, un élément, comme on l'a admis [j]usqu'à ce jour; ce prétendu métal contient [e]n effet une forte proportion d'oxigène; [l]e radical de l'urane, le véritable métal, [p]eut exister à l'état libre; le composé [b]inaire que l'on considère comme étant [l]'urane métallique joue réellement, dans [l]a plupart des combinaisons qu'il forme, [l]e rôle d'un corps simple, d'un métal ordi[n]aire; en un mot, l'urane est un métal [c]omposé. Les expériences de M. Péligot [l]'ont ainsi conduit à des résultats tout-à-[f]ait inattendus, et pour l'explication des[q]uels il serait nécessaire d'entrer dans des [d]étails circonstanciés; il montre que les propriétés physiques et chimiques de l'urane s'accordent très bien avec ses observations. Après, il fait voir que l'urane actuel contient de l'oxigène et constitue un oxide de la nature des oxides d'aluminium, de magnésium, etc., qui sont, comme lui, indécomposables par l'action isolée de l'hydrogène, du charbon et du chlore, tandis que l'action simultanée de ces deux derniers corps opère la séparation du radical métallique qui s'unit au chlore d'avec l'oxigène dont s'empare le carbone. L'urane diffère de tous les autres oxides connus par la propriété remarquable qu'il possède de s'unir intégralement avec plusieurs métalloïdes, comme ferait un corps simple; de plus, il forme, en se combinant avec l'oxigène, un oxide jouant le rôle de base, et formant des sels qui correspondent aux sels formés par les oxides qui contiennent un équivalent d'oxigène pour un équivalent de métal. — M. Péligot a cherché à isoler l'uranium, et il l'a obtenu en poudre noire, très fusible; il est très combustible et brûle lorsqu'on l'approche de la flamme à une certaine distance. L'uranium se dissout dans les acides étendus d'eau avec dégagement d'hydrogène; les dissolutions sont vertes; ses propriétés sont donc très distinctes des propriétés de l'urane. M. Péligot croit pouvoir démontrer que l'uranium se combine avec l'oxigène en cinq proportions au moins, l'urane actuel, le sous-oxide d'uranium, le protoxide d'urane, et le peroxide, le plus important de tous, et qui constitue les sels les plus faciles à produire, les sels jaunes, qui cristallisent la plupart avec une régularité remarquable.

Emploi du Guizotia oléifèra à la teinture sur coton. — M. MIERGUES, d'Auduze, indique de cueillir les sommités fleuries ou en bouton de cette plante, les faire bouillir dans une dissolution de potasse jusqu'à production d'une teinture jaune foncé; on laisse refroidir et digérer le tout jusqu'à ce que le bain ait acquis une teinte marron. On fait macérer le coton dans ce liquide pendant quelques heures, après quoi on lave le coton d'abord à l'eau, puis au savon; le tissu a pris alors une belle nuance rose, la partie brune ayant été dissoute par l'eau. Cette couleur passe au vert-pomme par les acides.

Durcissement du plâtre. — M. A. MIERGUES indique aussi les moyens suivants pour durcir le plâtre. Il pense que les moyens déjà proposés ne donnent qu'une dureté superficielle, en laissant l'intérieur de la masse plus ou moins friable. Il propose, pour remédier à cet inconvénient, un moyen qui consiste à gâcher le plâtre avec une dissolution de gluten dans un acide, après avoir neutralisé cette dissolution par la potasse. — Il indique un deuxième moyen qui donne au plâtre la dureté et l'insolubilité du marbre; il consiste à le gâcher avec une dissolution de caséum dans la potasse. Ce composé est susceptible de prendre le poli du marbre.

Intensité du son dans l'eau. — M. COLLADON s'est livré à des expériences sur une grande échelle, sur le lac de Genève, dans la vue de comparer l'intensité et la vitesse de propagation du son dans l'eau et dans l'air. Il était curieux de savoir si cette intensité variait dans l'eau avec les changements de température. L'auteur a constaté qu'à une petite distance le son dans l'air est plus fort, mais à plus grande distance il est plus faible que dans l'eau, et plus loin encore on n'entend que le son propagé dans l'eau. Toutes ces observations ont eu lieu au moyen de l'entonnoir d'une forme particulière, de l'invention de MM. Stourm et Colladon, qui est bien connu des physiciens, et qui rassemble et réunit les sons produits dans les liquides. L'auteur a reconnu encore que les vibrations ne s'éteignent pas aussi vite dans l'eau que dans l'air. A 35,000 mètres on peut très bien entendre le son d'une cloche dans l'eau; on entend aussi à de très grandes distances des bruits peu considérables, comme celui notamment des chaînes qui remuent au fond de l'eau. M. Colladon pense que ce moyen peut être utilisé pour transmettre très promptement des signaux à de très grandes distances, et que ce peut être un mode de communication télégraphique.

Astronomie. — M. METLER, directeur de l'Observatoire de Dorpat, qui a mérité la grande médaille de Lalande pour un immense travail sur la lune, écrit qu'en faisant ses observations sur les étoiles doubles, à l'étude desquelles il se consacre depuis long-temps, il a observé un jour que l'étoile *Zetha* de la grande ourse, ordinairement double, était simple, ce qu'il avait déjà vu une première fois sans y faire grande attention. Long-temps après elle reparut double, et s'étant assuré qu'il ne pouvait avoir été trompé par quelque effet des réfractions astronomiques, il est conduit à conclure que pour cette étoile double, l'étoile satellite est périodique et disparaît de temps en temps comme pour *Omicron* de la Baleine.

M. VICO, de Rome, annonce qu'il se livre à un grand travail de revue des *nébuleuses*. De Mairan avait déjà dit qu'on ne pouvait pas bien arrêter et définir les contours de ces amas d'étoiles. M. Vico, aidé des bons instruments de l'astronomie moderne, a voulu préciser d'une manière plus exacte la forme des nébuleuses, et il envoie une lithographie de la nébuleuse d'Orion, exécutée sous ses yeux et sa direction par un artiste habile.

Etoiles filantes du mois d'août. — Le temps n'a pas été favorable à Paris pour l'observation des étoiles filantes, qui apparaissent ordinairement d'une manière périodique vers le 10 août. Cependant M. Eug. BOUVARD, à l'Observatoire, durant les éclaircies que les nuages ont laissées dans le ciel pendant la nuit du 10 au 11 août, a

observé un nombre inaccoutumé d'étoiles filantes. M. Alexis Peré en a aussi beaucoup observé à Dijon, et il en indique la direction. M. Gap, professeur à Cologne, en a compté sur le quart de la voûte céleste 70 en une heure. Enfin plusieurs personnes, notamment M. Babinet, ont vu dans la même soirée, à Paris et dans les environs, un grand météore, sorte de lune filante, qui a brillé pendant 3 ou 4 secondes, à 9 heures. Si plusieurs personnes placées à de grandes distances ont observé le phénomène et peuvent indiquer près de quelles étoiles s'est montrée la traînée de lumière, elles rendront service à la science, en permettant de calculer la distance et la direction du météore.

M. A. Cauchy lit un mémoire sur la réduction nouvelle de la fonction principale, qui vérifie une équation caractéristique homogène et sur les conséquences qu'entraîne cette réduction.

M. J. Liouville présente un mémoire sur quelques propositions générales de géométrie et sur la théorie de l'élimination dans les équations algébriques.

M. Thenard présente un mémoire *sur la pomme de terre*, par MM. Girardin et Dubreuil fils, de Rouen, contenant des études sur les propriétés chimiques et économiques de cette plante.

M. Biot donne connaissance de la suite et des conclusions de son grand travail sur la *polarisation lamellaire*, qui s'imprime dans les Mémoires de l'Institut. Nous donnerons ces conclusions dans l'un de nos prochains numéros.

M. le ministre de la justice annonce qu'il a fait envoyer aux parquets de toutes les cours d'assises du royaume, le rapport fait par M. Regnault sur les recherches de l'arsenic.

M. Laugier communique un *nouvel hygromètre* dû à M. Savary, qui le lui a laissé; cet instrument est basé sur le principe du thermomètre métallique de Breguet.

M. Ouvière, entrepreneur de la construction du phare de Faraman, sur la plage de la Camargue inférieure, fait connaître les moyens à l'aide desquels il a débarqué tous les matériaux nécessaires à la construction de ce phare dans des marais tourbeux. Il demande que ses procédés soient renvoyés à la commission des arts insalubres pour le prix Montyon.

M. Havé, rue Neuve-Saint-Gilles, 12, fait connaître une disposition à l'aide de laquelle on peut ouvrir et fermer les persiennes d'une fenêtre sans ouvrir celle-ci; ce qui permettra de garantir par des volets les ouvertures fermées par des glaces, ce qu'on n'avait pas encore pu faire.

M. Kettenhoven, fabricant, rue Neuve-Ménilmontant, n° 6, présente le modèle d'une armoire dont les portes ferment très exactement et dont les battants ont une parfaite juxta-position.

M. Robin écrit pour réclamer relativement au *procédé de puddlage* dont il a été question dans la dernière séance, et dit que dès 1838 il avait appliqué ce procédé à un haut-fourneau du département du Haut-Rhin.

M. Houzeau-Muiron annonce que depuis 1835 il se sert d'un sel de fer pour *purifier le gaz d'éclairage* dans son usine à Reims; il l'a combiné avec un moyen qui lui donnait du bleu de Prusse. — Il déclare aussi avoir un brevet déjà ancien pour un moyen d'utiliser la chaleur perdue des gueulards pour amener le bois à l'état de charbon roux.

MÉCANIQUE APPLIQUÉE.

Terrassier locomoteur.

On a fait dernièrement dans l'île Lacroix (à Rouen) l'essai d'une machine à creuser des fossés, de l'invention de M. Gervais, filateur à Caen et membre du conseil général du commerce, dont nous avons déjà dit quelques mots.

Cette expérience n'a laissé aucun doute sur la possibilité de faire des travaux de terrassement à l'aide de la puissance de la vapeur. On conçoit dès lors de quelle importance peut être cette invention dans un moment où les bras manquent, pour creuser nos canaux, faire nos chemins de fer et travailler à nos fortifications.

Nous allons essayer de faire connaître la machine de M. Gervais.

Elle se compose d'abord d'un bâti fait en très fortes pièces de bois assemblées et boulonnées, ayant en tout 13 mètres de longueur et 4m. 80 c. de largeur. Cinq jumelles de 13 mètres de long et dix traverses composent ce bâti, qui repose sur le sol, ou plutôt sur deux chemins ou rails en bois, par quatorze roulettes en fonte de 50 centimètres de diamètre et 34 centimètres de large, qui se trouvent en dehors du bâti; toutes ces roulettes tournent sur leur arbre, les deux premières exceptées, qui sont à joues et qui tournent avec leur arbre commun, ce qui produit la locomotion; aussi cet arbre traverse-t-il le bâti, tandis que toutes les autres roulettes ont un bout d'arbre seulement d'environ 1 mètre de long. Bien entendu que tous ces essieux sont parfaitement parallèles entre eux et en même temps perpendiculaires aux rails en bois, lesquels se composent de fortes pièces de charpente, logées de presque toute leur épaisseur dans la terre, et placées bien horizontalement et parallèlement; leur distance intérieure étant de 4m. 90 c.; sur ce bâti et vers son extrémité antérieure, est posée une machine à vapeur de la force de six chevaux, à cylindre oscillant, avec sa chaudière tubulaire et son réservoir d'eau pour l'alimentation.

A l'extrémité postérieure se trouvent deux chapelets d'augets en tôle, semblable à ceux des machines à draguer; l'un qui est à double rang d'augets sur la largeur, est presque vertical, ou du moins fort peu incliné de l'arrière à l'avant; il s'élève du fond du fossé que creuse la machine jusqu'à 4m. 70 c. au-dessus du sol, il sert à porter de bas en haut les terres de déblais, l'autre est horizontal ou presque horizontal, et à 2 mètres au-dessus du sol; on peut au surplus lui faire prendre toutes les inclinaisons voulues. La direction de son mouvement est perpendiculaire à la longueur de la machine; il reçoit la décharge du chapelet précédent, et vient la déposer sur la berge, à une distance moyenne de 3m. 70 du bord du fossé creusé.

C'est vers le milieu du bâti et au-dessous dudit bâti que se trouve l'appareil terrassier proprement dit, qui se compose de quatre arbres en fer parallèles entre eux, et également espacés, tous quatre ayant leur axe dans un même plan, formant avec l'horizon un angle de 50 degrés; cette inclinaison ayant lieu de l'avant à l'arrière de la machine.

Chaque arbre porte cinq doubles bras cintrés, également espacés depuis le bas jusqu'au haut et terminés chacun par une pioche (outil en forte tôle qui coupe la terre); l'ensemble présente donc quarante outils travaillant, tous à des hauteurs différentes, lesquels creusent un fossé de 2m. 85 c. de largeur, sur une profondeur de 1m. 30. Chaque outil donne dix coups de pioche à la minute; c'est pour le terrassier tout entier quatre cents coups de pioche dans un temps aussi court.

Les quatre arbres portent des roues d'engrenage égales entre elles, en telle sorte que le mouvement étant communiqué à l'un de ces arbres, par la machine à vapeur, ils entrent tous en mouvement et avec la même vitesse. Non seulement la machine à vapeur met les pioches en mouvement, ainsi que les chapelets, mais encore elle communique à l'aide d'engrenages la locomotion à tout le bâti, c'est-à-dire à toute la machine à raison de 20 centimètres par minute ou de 12 mètres à l'heure.

A mesure que la terre est coupée par les outils, les cailloux détachés, arrachés, le tout tombe au fond sur un faux plancher en tôle où les bras inférieurs qui portent des ramassoirs, espèce de cuillers en tôle, enlèvent tous les déblais et les portent dans les augets inférieurs d'un chapelet à double rang incliné à l'horizon de 45 degrés, mais dans le sens opposé à celui des arbres porte-outils. Ce chapelet élève les déblais à 1 mètre et demi environ, d'où ils retombent dans les augets inférieurs du chapelet vertical dont il a été parlé.

Tout ce mécanisme pèse environ 24,000 kilogrammes, le bâti compris; c'est à ce poids énorme qu'est due la progression, malgré la résistance qu'éprouvent les outils dans leur travail.

Comme il peut arriver qu'on rencontre des obstacles à l'action des outils, des roches qu'il faudrait enlever à bras d'hommes, M. Gervais s'est réservé les moyens d'arrêter à l'instant la locomotion ou même de rétrograder; cela se fait par un double embrayage manœuvré avec la plus grande facilité au moyen d'un levier, de sorte que la machine continuant de tourner ainsi que les outils, on peut battre en avant, battre en arrière ou se mettre au repos, suivant que le travail l'exige.

Le fossé creusé par cette machine est bien net, ses côtés sont verticaux et parfaitement coupés, la terre est déposée sur la berge, bien parallèlement au fossé, de telle sorte qu'il suffit, après qu'elle s'est reposée et tassée d'y faire passer la charrue ou la herse, et peut-être ensuite le rouleau, pour avoir immédiatement un rempart très bien fait. L'extrémité postérieure de la machine est soutenue encore par quatre roues en fonte qui roulent sur le fond du fossé creusé.

S'il était besoin de porter la terre sur les deux berges, on le ferait aisément; et enfin, s'il convenait de la porter à une plus grande distance au bord du fossé, 10, 15 ou 20 mètres, on pourrait encore le faire; dans ce cas, M. Gervais placerait sur un bâti séparé, perpendiculaire à celui du terrassier-locomoteur, un chapelet d'augets horizontal ayant la longueur convenable; il se trouverait un peu au-dessous de celui qui appartient à la machine, et recevrait la terre qu'il lui apporterait pour la conduire plus loin. Cet appareil auxiliaire recevrait son mouvement et sa locomotion, soit du premier moteur, soit d'une petite machine à vapeur d'un ou deux chevaux, qui serait placée sur son bâti.

En examinant travailler le terrassier-mécanique de M. Gervais, nous avons remarqué un débottoir qu'il a dû inventer

spécialement pour la terre de l'île Lacroix; cette terre est une argile plastique excessivement dense, excessivement adhérente aux outils, et qu'il fallait détacher des ramassoirs auxquels elle restait fortement attachée; ce débottoir est on ne peut plus simple : c'est un équerre en fer à bras inégaux, pivotant sur l'extrémité de son bras le plus long, et qui de côté et d'autre rencontre des heurtoirs qui ne lui permettent pas de s'écarter au-delà du but; la branche inférieure suit alternativement la course des deux ramassoirs entre lesquels elle se trouve placée, et elle détache fort bien toute la terre; c'est vaincre une grande difficulté avec des moyens très simples.

Aujourd'hui, que la machine de M. Gervais est construite sur une plus grande échelle, et surtout qu'elle est mue par la vapeur, elle se recommande encore bien plus à l'attention des ministres de la guerre et des travaux publics, et nous souhaitons bien qu'elle soit envoyée à Alger, où elle se trouvera dans une condition toute spéciale pour rendre service au pays; elle sera bien certainement le plus puissant auxiliaire que nous ayons jamais eu pour rendre la paix à l'Algérie.

BRESSON fils, *ingénieur civil à Rouen.*

CHIMIE.

Sur l'harmonie qui lie les deux règnes organiques.

Nous empruntons à *la Phalange* l'analyse qui suit de la leçon par laquelle M. DUMAS a terminé son cours.

M. Dumas, le savant chimiste, a terminé son cours à la Faculté de Médecine, vendredi dernier 13 août, par un résumé d'une haute portée philosophique. L'illustre professeur, qu'on pourrait appeler à bon droit l'un des princes de la parole enseignante, lui chez qui le talent d'élocution se fait admirer non moins que la science, avait mis cette fois ses idées par écrit, afin de leur donner une précision plus grande.

Jetant d'abord un coup d'œil sur la grande division des sciences qui ont pour objet l'étude des êtres organiques, le professeur fait observer que, tandis que ses collègues avaient à s'occuper des actes mêmes de la vie, depuis les plus simples jusqu'aux plus complexes, depuis les phénomènes de la nutrition jusqu'aux phénomènes les plus sublimes du sentiment et de la pensée, son rôle à lui se bornait à examiner les matériaux au moyen desquels tous ces actes s'accomplissent.

Les plantes, les animaux, l'homme, renferment de la matière. Quelle est cette matière? quel est l'échange qui s'en fait pendant la vie entre les différentes classes d'êtres vivants, et que devient-elle après la mort?

M. Dumas commence par établir que, des corps élémentaires connus, il n'en est au plus que dix ou douze auxquels la physiologie générale emprunte des matériaux; encore, sur ces dix ou douze corps, quatre seulement, l'oxigène, l'hydrogène, le carbone et l'azote, font-ils, on peut le dire, à peu près tous les frais de la composition des êtres vivants.

Caractérisant chacun des deux règnes organiques par son attribut le plus général, le professeur considère le règne animal comme un immense appareil de combustion, et le règne végétal comme un immense appareil de réduction. — L'explication de cette manière de voir résultera des développements qui vont suivre.

Les plantes et les animaux, a dit M. Dumas, dérivent de l'air, ne sont que de l'air condensé. Ils viennent de l'air, et ils y retournent.

Les plantes prennent à l'air ce que les animaux lui fournissent, l'acide carbonique et l'ammoniaque, et, sous l'influence de la lumière, elles dégagent l'élément indispensable à la rsspiration des animaux, l'oxigène. Ce que les plantes fixent dans leur tissu de ce qu'elles empruntent à l'air, ce sont les radicaux, carbone, azote, ammonium. Ces principes sont retenus par les végétaux qui préparent l'aliment des animaux herbivores, puis ceux-ci l'aliment des carnivores. Ainsi se parcourt le cercle mystérieux de la vie, sous l'influence de la chaleur et de la lumière solaires, excitant indispensable des phénomènes vitaux.

L'acide carbonique et l'ammoniaque qui servent à la nutrition des plantes ne proviennent pas seulement des animaux: les volcans exhalent en abondance ce gaz acide carbonique qui est le principal aliment des végétaux, et une quantité notable d'azotate d'ammoniaque se rencontre en dissolution dans les eaux pluviales.

C'est en absorbant la chaleur et la lumière que les plantes fonctionnent. On sait que dans l'obscurité elles ne décomposent plus l'acide carbonique pour en retenir le carbone et en dégager l'oxigène.

L'atmosphère apparaît comme le grand réceptacle des éléments d'entretien de toute vie. Les végétaux y puisent ces éléments, qu'ils condensent, qu'ils élaborent, de manière à préparer les matériaux nutritifs d'une classe d'êtres d'un rang plus élevé, les animaux. Ceux-ci sont des consommateurs de matière et des producteurs de chaleur et de force. Ils exécutent les divers actes de leur vie, dont les plus hautes manifestations sont le sentiment et la pensée, jusqu'à ce que, fatigués, épuisés en quelque sorte par cet effort, les éléments qui les composaient se séparent et rentrent dans la masse atmosphérique, où les végétaux doivent de nouveau les reprendre.

L'atmosphère constitue donc le chaînon mystérieux qui unit le règne animal au règne végétal.

Passant à un autre ordre de considérations, M. Dumas a déduit de la composition de l'eau, de l'acide carbonique et de l'ammoniaque, les rapports remarquablement simples qui existent entre les poids de la molécule d'oxigène, d'hydrogène, de carbone et d'azote.

Le professeur s'occupe ensuite de la composition de l'air. D'après de récentes expériences, faites avec un soin et une précision extrêmes, par lui et M. Boussingault, l'air atmosphérique est un mélange de 208 parties d'oxigène, et de 792 parties d'azote; il s'y trouve en outre une quantité d'acide carbonique qui varie de 4 à 6 millièmes, et dans certaines contrées, dans le voisinage des marais, par exemple, une proportion égale d'hydrogène carboné.

L'oxigène de l'air est consommé par les animaux dans l'acte de la respiration, et restitué par les plantes en vertu de la propriété que nous avons dit qu'elles possèdent de décomposer, sous l'influence de la lumière, l'acide carbonique. Mais cette action des plantes est-elle bien sensible sur la constitution atmosphérique? Nullement, à raison du volume immense d'air qui environne le globe et qui contient une quantité d'oxigène telle, que, n'eût-il aucun moyen de se régénérer, et les hommes et les animaux fussent-ils beaucoup plus nombreux encore qu'ils ne le sont, cet oxigène suffirait aux besoins de leur respiration pendant plusieurs centaines de mille ans. On a fait un calcul duquel il est résulté qu'en supposant une absence complète de vie végétale à la surface de la terre pendant un siècle, l'oxigène de l'atmosphère n'aurait encore diminué que de 1/8000 au bout de ce temps. Ce n'est donc pas principalement pour purifier l'air, pour y régénérer l'oxigène que les végétaux sont utiles, mais c'est surtout pour préparer l'alimentation des espèces animales.

L'acide carbonique qu'aspirent les plantes dans l'obscurité est puisé dans le sol. Mais nous savons que, s'il y a lumière, le carbone est fixé, l'oxigène seul est exhalé. Comment agit ici la lumière? Que se passe-t-il dans ce phénomène? Les rayons chimiques de la lumière sont absorbés en entier par la plante.

Si l'on examine la composition des végétaux, on trouve que 12 molécules de carbone et 10 molécules d'eau forment la plupart de leurs tissus, tels que le tissu cellulaire, le tissu ligneux, l'amidon, la dextrine. C'est encore le carbone uni à l'eau qui constitue le sucre. 12 molécules de carbone unies à 11 molécules d'eau donnent le sucre de canne, dont la formule est $C^{24} H^{22} O^{11}$. 12 molécules de carbone avec 14 molécules d'eau forment le sucre de raisin $= C^{12} H^{14} O^{7}$.

Pendant sa vie, la plante fixe de l'azote. Celui-ci ne s'y fixe qu'à l'état d'ammoniaque et d'acide azotique. Certaines plantes, telles que le froment, tirent leur azote des engrais seulement; d'autres, le topinambour, par exemple, puisent leur azote dans l'atmosphère. De là une importante considération pour la pratique agricole: on doit, dans l'ordre des cultures, faire précéder par ces dernières plantes celles qui ne savent tirer leur azote que du sol lui-même.

Les parties de la plante commencent toutes par une substance azotée, sorte de fibrine autour de laquelle se rangent tous les autres éléments qui constituent le végétal. La fibrine, l'albumine, le caséum existent tout formés dans les plantes. C'est en elles que réside le principal laboratoire de la chimie organique.

Les produits formés dans les plantes sont transportés par la digestion dans les animaux. Cette fonction se réduit en quelque sorte au triage des principes élaborés par les végétaux, triage qui a pour but d'en assimiler, d'en incorporer à l'animal quelques uns, et d'en rejeter quelques autres.

Le sucre, ou l'amidon converti en sucre, paraît être l'agent au moyen duquel les plantes développent la chaleur qui se produit d'une manière manifeste dans certaines phases de leur existence. Cette production de chaleur accompagne surtout les phénomènes qui préparent la reproduction de la plante. Eh bien! après la floraison et la fructification de la canne on ne trouve plus de sucre en elle; pareille chose se remarque dans la betterave et dans les autres plantes saccharifères. Le sucre paraît donc avoir été employé à produire le calorique dégagé par les végétaux dans ces circonstances, qui correspondent pour eux au maximum de vitalité.

De même dans l'animal, l'amidon forme du sucre destiné à se brûler pour produire de la chaleur. Le caractère le plus constant de l'animalité, c'est la combustion de carbone ou production d'acide carbonique. M. Dumas professe, et le fait est prouvé désormais expérimentalement, que toute la chaleur animale provient de la respiration.

Les animaux exhalent de l'azote ; mais ce n'est pas au sein de l'air qu'ils l'absorbent, ils l'empruntent aux végétaux.

Des produits divers de la digestion, les uns, qui sont solubles, passent directement dans les veines; les autres, les principes gras, insolubles, sont pris par les lymphatiques chylifères et conduits aussi, mais par un trajet plus long, dans le torrent de la circulation sanguine.

Par la sécrétion urinaire, l'animal élimine de l'ammoniaque qui retourne au sol et à l'air; mais comme l'ammoniaque, si elle était à nu, blesserait les organes, c'est à l'état de carbonate qu'elle parcourt les voies destinées à la porter au-dehors. L'urée, la matière fondamentale de l'urine, est un carbonate d'ammoniaque.

Par les poumons et la peau l'animal exhale de l'eau, de l'acide carbonique et de l'azote. Ce sont là justement, avec l'ammoniaque rendue par les urines, les éléments que réclament les plantes. Ainsi le règne animal, qui prend au règne végétal ses éléments organiques tout faits, restitue à son tour, par l'intermédiaire de l'air et du sol, au règne végétal les principes au moyen desquels ce dernier se développe : admirable réciprocité de services, merveilleux échange de vie entre les deux règnes!

Arrivée à ce point, la science n'est-elle pas comme un hymne magnifique en l'honneur de la sagesse divine ou providentielle? Quand tout se lie et s'enchaîne d'une façon si parfaite dans la vie en quelque sorte purement matérielle du monde (si tant est que ces mots *vie* et *matière simple* ne se contredisent pas), à combien plus forte raison doit-on admettre qu'il y a lien et harmonie dans les faits du domaine de la vie morale et intellectuelle?

PALÉONTOLOGIE.

Sur trois squelettes du Labyrinthodon du grès rouge récent de Warwickshire, par M. R. Owen.

On connaît généralement les lumières portées dans la connaissance des couches de la terre par les naturalistes qui en ont fait connaître les fossiles. En effet, d'après l'organisation physique des êtres on peut remonter par induction aux diverses conditions de leur existence, et rien n'est plus propre à établir l'identité d'époque ou l'âge relatif des roches que les débris fossiles qui s'y rencontrent. Nos lecteurs liront donc avec intérêt la description du squelette de trois espèces de Labyrinthodon trouvés dans le grès de Warwick, et les motifs qui établissent que le Cheirotherium doit être rangé parmi les batraciens perdus. Déjà nous avons fait connaître, d'après M. Owen, le caractère distinctif du genre tiré de la disposition des racines de la dent. L'examen microscopique n'avait pas été fait ; depuis il l'a été sur la dent du Labyrinthodon leptognathus trouvé au promontoire Coton, près de Warwick. La structure de la dent s'est trouvée identique à celle des batraciens. M. Owen décrit minutieusement les os trouvés dans cette localité; il en fait la comparaison avec les os des batraciens modernes et des sauriens ; il trouve qu'il y a des différences très notables. Cette comparaison a porté surtout sur les deux mâchoires et sur l'os frontal antérieur, deux vertèbres, le sternum, un humérus fracturé, un os iliaque avec sa cavité cotyloïde, la tête du fémur, deux phalanges inégales, appartenant tous au même individu, qui a dû établir un passage des batraciens aux crocodiles, d'après les caractères fournis par tous ces os. Sous le rapport des os du crâne il y a, dit M. Owen, un rapprochement très sensible entre le Labyrinthodon et le crocodile. Chez les batraciens à branchies caduques et à branchies permanentes, les os maxillaires supérieurs ont des formes allongées qui ne tiennent à la tête que par une légère expansion antérieure, d'où elles se dirigent en arrière pour se terminer en une pointe libre. Leur surface extérieure est perpendiculaire au palais alvéolaire, et elle ne s'étend pas horizontalement au-dessus de la surface du crâne, mais laisse un intervalle entre les os maxillaires et les os nasaux. Les apophyses palatines contribuent un peu à boucher cette cavité. Dans le crocodile, au contraire, l'apophyse palatine du maxillaire s'étend horizontalement en dedans, et se rencontre au milieu de la ligne pour former un plancher non interrompu pour la cavité nasale. Dans le Labyrinthodon le maxillaire supérieur s'étend en dedans de l'os nasal; mais les apophyses palatines, au lieu de se rencontrer sur la ligne médiane comme dans le crocodile, sont étroites comme dans les batraciens; ce qui confirme les vues de M. Owen. Dans les batraciens, le plancher supérieur de la voûte est constitué en partie par le vomer très développé ; le caractère fondamental est sans aucun doute les dents palatines. Dans le Labyrinthodon leptognathus, il y a une rangée de 5 dents transversales qui croisent la portion du palatin qui se dirige en avant; les trois dents du milieu sont petites et égales; les deux d'après sont plus fortes ; enfin les plus extérieures commencent une rangée de petites dents externes qui règne tout le long du bord du palatin, en décrivant un arc très concentrique avec la dent maxillaire extérieure. Dans les lézards, l'exemple d'une rangée palatine de dents est très rare; quand elle existe, elle est située en arrière sur les os ptérygoïdes, comme dans l'iguane et dans le mososaur. Dans l'ordre des batraciens, les dents palatines sont disposées transversalement en avant; mais elles sont divisées en arrière par le vomer, comme dans la grenouille, dans le menopôme et la salamandre; ils forment une ligne longitudinale le long de cet os. Dans l'Amphiama, la série longitudinale suit le rebord des os palatins. Dans le Labyrinthodon, il y a une combinaison exacte de ces divers arrangements: les dents maxillaires sont d'une grandeur moyenne et toutes égales entre elles, sur une simple ligne étroite; chaque dent est très large à sa base, mais l'alvéole est peu profonde; chaque dent est anchylosée avec le rebord de l'alvéole; la dent se termine en une espèce de cône; quant à la reproduction de ces dents, M. Owen admet quelque chose d'analogue à ce qui a lieu dans certains poissons. L'aspect de la portion faciale du Labyrinthodon devait lui donner une ressemblance avec la grande salamandre et avec l'alligator. Les os nasaux et mexalaux présentent sur la face externe des sculptures comme ceux des crocodiles; les ouvertures palatines antérieures et postérieures le placeraient près des iguanes. M. Owen décrit les vertèbres, dont les surfaces articulaires sont biconcaves, ce qui n'existe que dans les batraciens à branchies permanentes; il décrit les côtes trouvées à Leamington, dont la conformation générale s'accorde très bien avec les longues apophyses transversales des vertèbres dorsales. Mais on comprend que nous ne pouvons suivre l'auteur dans cette desciiption complète. Nous pouvons dire que les vues de M. Owen méritent qu'on les prenne en considération, et que les naturalistes devront recourir au mémoire qu'il publiera dans les Transactions géologiques.

INDUSTRIE.

Fabrication du velours ; rapport fait l'Académie de Lyon sur le nouveau pocédé de M. Janin.

L'industrie présente journellnent des améliorations, et notre villne reste pas stationnaire dans le grand muvement progressif qu'offre l'Europe poi tous les genres de fabrications.

Le nouveau procédé de filatie des cocons par MM. Jules Bourcier eMorel et la rapide confection du velou par le procédé Janin en sont de nouvies preuves dans l'industrie de la soieLes perfectionnements apportés dans filature de la soie, bien constatés par chambre de commerce de Lyon, sont di connus; nous allons parler de la fabation du velours en double pièce.

On sait que les velours sèssent de manière à ce que les fils qui cposent le poil font une anse sur de grods de laitons cannelés, et qu'après trcoups de navette donnés sur le même métallique (nommé communément broc ou fer), l'ouvrier est obligé de faire sser le jeu des pédales, pour couper, auoyen d'un petit rabot, ces anses en soieu en coton qui se trouvent sur la premiè des deux broches.

Ces diverses opérations, elque simples qu'elles soient, demande cependant une certaine habitude, et leouvriers qui fabriquent cette étoffe son obligés de faire un apprentissage ass long, afin d'acquérir une grande précion dans le mouvement de la main qui onduit le rabot; car il faut que les dex extrémité coupées se trouvent exacment de l même longueur; ce qui contibue admirablement à présenter le beau elouté qu'offre cette belle étoffe.

Des tentatives long-temps nfructueus ont été faites pour fabrique deux pièc à la fois, et parvenir à coper netteme et horizontalement les fils cui constitu les poils du velours. Il falait pour c que les deux chaînes superposées fuss tenues à une distance parfaite, et que poils fussent aussi à un degré de tens convenable, pour que, une fois coupés, fussent d'une longueur rigoureusem égale; car la moindre différence ca aussitôt à la surface du velours de légè ondulations qui font perdre à cette ét toute la fraîcheur dont elle est suscepti.

M. Janin, mécanicien persévérant zélé, a vaincu les nombreuses difficu qui s'étaient aussi présentées à tous es prédécesseurs. Associé à M. Falsan, a

établi des métiers à tisser deux pièces de velours en même temps ; ces messieurs en ont fait fondre les rouages et se sont assuré la propriété de la découverte par un brevet d'invention.

C'est à un ouvrier taffetatier qui n'a jamais fait qu'une seule pièce de velours, avant celle qui vous a été présentée, et qui a été fabriquée par le procédé Janin, que l'on doit la pièce de velours-coton qui a été soumise à l'Académie.

Le brevet qu'ont pris ces industriels nous empêche d'entrer dans les détails minutieux de la confection de tout l'appareil de fabrication de cette importante invention; mais cependant nous pouvons vous dire qu'il consiste en un régulateur très simple, adapté aux deux rouleaux de derrière, lequel donne exactement par sa disposition la quantité de poil voulue, de sorte que la chaîne et le poil finissent mathématiquement ensemble.

Quant à la coupe, un couteau mobile, engagé dans une coulisse dont il ne peut se dévier, sépare, à mesure de la fabrication, les deux pièces, en divisant très exactement le poil dans son milieu. La coupe nette conserve à l'étoffe toute sa fraîcheur, soit par la force d'entraînement de la lame tranchante, soit parce que la coupe a toujours lieu dans le même sens.

Certaines parties du mécanisme à tisser deux pièces de velours à la fois, peuvent s'appliquer également et avec avantage à toutes sortes d'étoffes; mais une amélioration toute de fabrication et très importante, c'est que les chaînes des deux pièces n'ont qu'un seul rouleau et qu'une seule navette.

Ce mécanisme peut être adapté à tous les métiers de soie actuellement existants; c'est donc encore là un de ses avantages.

MÉTALLURGIE.

Nouvelle lampe de sûreté.

Le *Courrier belge* publie la description suivante d'une nouvelle lampe de sûreté construite par M. Rocour, conducteur de mines à Liége :

La lampe Rocour est composée comme celle de Davy, Museler et autres, d'un réservoir à l'huile servant de base à tout le système. Sur ce réservoir sont placés deux verres cylindriques, dont l'un est placé dans l'autre, en laissant tout autour un espace libre de 6 à 8 millimètres de largeur. Le verre intérieur est surmonté d'une cheminée de tôle, servant à conduire dans le haut de la lampe les produits de la combustion. En dessous de l'espace vide laissé entre les deux verres, une toile métallique laisse passer l'air alimentaire pour le faire arriver au foyer, par le bas, en dessous de la flamme. Au dessus du même espace vide se trouve une autre toile métallique, qui le recouvre à la base de la cheminée. Cette toile sépare l'espace entre les deux verres de celui qui est renfermé dans le cylindre en toile métallique qui recouvre tout le système. De sorte que l'air, avant d'arriver à la flamme, doit traverser trois toiles métalliques au lieu d'une comme dans les autres lampes.

La combustion de l'air s'opère donc après avoir traversé une triple rangée de toiles métalliques, et il est conduit au foyer en traversant l'espace compris entre les deux verres cylindriques qui séparent la flamme de l'air extérieur; les produits de la combustion s'échappent alors par la cheminée qui surmonte le verre intérieur, et de là à travers le cylindre en toile métallique dans l'air ambiant.

Cette ingénieuse combinaison donne le résultat suivant :

Lorsque le gaz inflammable devient abondant dans l'intérieur des travaux, la flamme s'allonge, et il en résulte bientôt une grande quantité de gaz incombustibles, qui, se mêlant à l'air alimentaire entrant, le vicient bien vite et amènent la prompte extinction de la flamme, ainsi que l'ont prouvé plusieurs expériences dans une houillère du district de Charleroi, où le gaz hydrogène carboné se dégageait avec tant d'abondance, que le cylindre en toile métallique d'une lampe de Davy était constamment rempli de grisou en combustion; ce qui eût infailliblement amené une détonnation si la lampe n'avait été retirée avant la fusion de quelques unes de ses parties. La lampe Rocour s'est promptement éteinte dans ce mélange dangereux.

L'avantage de cette lampe est donc évident, chaque fois que les couches de charbon exploitées laissent échapper des quantités de gaz qui pourraient compromettre la vie des ouvriers.

Nous allons donner succinctement l'explication des phénomènes physiques qui produisent le résultat que nous venons de constater.

L'air alimentaire, comme nous l'avons déjà dit plus haut, entre par la toile métallique supérieure; il est séparé des gaz, produit de la combustion, par la cheminée en tôle et par le verre intérieur : il traverse ensuite la toile métallique supérieure, puis la toile inférieure, d'où il remonte vers la flamme. Un des deux verres peut donc casser, et la lampe ne perdra pourtant rien de sa sûreté. On peut donc l'incliner dans tous les sens, et la flamme restera toujours séparée des gaz incombustibles qu'elle produit.

AGRICULTURE.

Sur les engrais et leur valeur comparative, par MM. Boussingault et Payen.

Les agriculteurs admettent depuis long-temps que les fumiers les plus actifs proviennent de matières animales : or, la principale différence entre ces matières et celles qui dérivent immédiatement des végétaux réside dans la proportion de l'azote.

On considérait naguère comme nuisibles à la végétation les premiers produits, souvent les plus riches en azote, de la putréfaction des débris animaux et même des fumiers : de là les préférences que l'on donnait aux fumiers consommés et aux matières animales réduites en terreaux après de longues altérations.

D'un autre côté, admettant comme la principale nourriture des plantes le carbone fourni par l'acide carbonique de l'air et des engrais, on appréciait surtout dans ces derniers l'utilité des produits capables de fournir ainsi du carbone et en particulier l'*acide ulmique*. Cette théorie, admise encore dans plusieurs ouvrages scientifiques, eût conduit à regarder comme d'excellents agents de fertilisation la tourbe et le terreau épuisé, qui sont, au contraire, de pauvres engrais, à moins qu'on ne les modifie par une addition de matière animale abondante en azote. On doutait enfin que les produits azotés des engrais fussent utiles par une action stimulante ou par la production de composés assimilables.

Un concours ouvert en 1825 par la Société royale et centrale d'agriculture amena la solution de la première partie du problème, en prouvant que les débris les plus putrescibles des animaux peuvent être appliqués à l'engrais des terres, sans aucune déperdition préalable, à la seule condition de ralentir les effets de la putréfaction, et de proportionner ainsi la dissolution et le dégagement des produits azotés à la croissance des plantes qui doivent les absorber.

Quant à la question du rôle que peuvent jouer les substances azotées dans la nutrition végétale, elle fut en grande partie résolue, soit par l'observation d'une loi générale qui assigne à tous les organes jeunes des plantes, à toutes leurs parties douées d'une grande activité de développement, enfin aux substances contenues dans les conduits de leur sève ascendante, une composition élémentaire riche en azote, soit par la démonstration analytique des quantités d'azote que les plantes puisent dans les gaz atmosphériques, en proportions d'autant plus fortes que la culture est plus améliorante pour le sol.

Chacun de nous étant arrivé ainsi, par des voies différentes, aux mêmes conclusions, nous avons été heureux de trouver dans les expériences et l'assentiment des agronomes la confirmation de nos vues, et dès lors il nous a paru convenable de réunir nos efforts pour continuer en commun, et dans des vues d'application plus directes, l'œuvre à laquelle nous avions travaillé séparément.

La qualité et les doses des engrais applicables aux plantes peuvent varier entre des limites très étendues s'ils cèdent leurs produits gazeux ou solubles en proportions convenables, pour un temps et une superficie donnés.

Il pourra être parfois avantageux de modifier les engrais, soit en hâtant leur décomposition, soit en la retardant, afin de mieux proportionner ainsi leurs produits aux besoins des plantes. Nous en citerons quelques exemples dignes d'attention; nous rappellerons les conditions favorables qui, dans les résidus des raffineries, quintuplent les effets du sang, et les moyens de désinfection qui produisent des résultats analogues dans leur application aux matières trop putrescibles.

En considérant les changements prochains que les matières animalisées subissent par le fait de la putréfaction, nous admettons que, de toutes ces matières, les plus avantageuses à la production des engrais, ce sont précisément celles qui peuvent donner naissance à la plus forte proportion des corps azotés solubles ou volatilisables. En effet, la présence seule de l'azote dans une matière d'origine organique ne suffit pas pour le caractériser comme engrais : la houille, par exemple, renferme des quantités d'azote très appréciables, et cependant l'action améliorante de la houille sur le sol est absolument nulle comme engrais. C'est que cette substance ne saurait éprouver, par l'action des agents atmosphériques, cette fermentation putride dont le résultat final est une production de sels ammoniacaux et d'autres combinaisons azotées.

L'efficacité des sels ammoniacaux dans les engrais est admise aujourd'hui par les chimistes qui ont porté leurs vues sur les applications agricoles : leur opinion est motivée sur les faits pratiques les plus

authentiques, les mieux avérés. Ainsi, l'urine putréfiée est, tout le monde le sait, un engrais des plus énergiques. Or, le produit de la putréfaction de l'urée est presqu'en totalité du carbonate d'ammoniaque.

Le *guano*, cet engrais si actif, qui depuis des siècles fertilise les sables arides des côtes du Pérou, est presque uniquement formé de sels à base d'ammoniaque.

Tout en reconnaissant l'importance, la nécessité absolue de la présence des principes azotés dans les engrais, nous sommes loin de penser que ces principes soient les seuls utiles à l'amélioration du sol. Il est certain que les sels alcalins et terreux sont indispensables au développement des végétaux.

Mais l'élément dont les doses sont le plus faibles, c'est l'azote; c'est d'ailleurs celui qui se dissipe le plus rapidement par l'altération des corps organiques à composition quaternaire, altération utile pour exciter la décomposition des substances organiques non azotées. Par tous ces motifs, nous le regardons comme le principe dont il importe surtout de constater la présence : c'est sa proportion qui établit, selon nous, la valeur comparative des engrais et leurs équivalents réciproques.

C'est sans doute en suppléant à la déperdition des matières azotées dans les débris végétaux qui s'épuisent, que les engrais animaux fertilisent le sol; l'engrais flamand remplit lui-même chaque année ce rôle, et concourt à produire d'abondantes récoltes sans jamais laisser la terre inactive; ainsi donc, en résumé : *Les engrais ont d'autant plus de valeur que la proportion de substance organique azotée est plus forte, que cette proportion domine surtout relativement à celle des matières organiques non azotées, qu'enfin la décomposition des substances quaternaires s'opère graduellement et suit mieux les progrès de la végétation.*

Les résultats des nombreuses analyses auxquelles nous nous sommes livrés se trouvent réunis dans deux tableaux synoptiques que nous regrettons de ne pouvoir consigner ici.

SCIENCES HISTORIQUES.

Aperçu de la philosophie moderne de l'Allemagne,

2e article (1).

De l'empirisme rigoureux et prononcé, il ne fallait qu'un seul pas pour parvenir au scepticisme, qui n'en est que la conséquence nécessaire : ce fut Hume qui la tira. Tous les jugements par lesquels nous possédons nos connaissances, sont fondés sous les rapports qui existent entre les choses, et principalement sur les relation de *causalité*, qui nous font toujours rechercher la raison de certains effets produits. Mais ces rapports sont-ils donnés par l'expérience? Non, certainement. Elle nous montre seulement une suite de phénomènes, et jamais nous n'apercevons une cause; ce n'est que notre raison qui, au lieu de cet enchaînement des choses dans le temps, met l'enchaînement de la causalité, et qui, par la régularité avec laquelle certains phénomènes semblent se suivre toujours, croit connaître l'influence de l'une sur l'autre. Il n'y a donc que l'habitude qui nous fasse tirer cette fausse conclusion, qui n'est nullement basée sur 'expérience et qui nous trompe toujours. En effet, la nature nous montre sans cesse tant d'irrégularités et tant d'exceptions à la règle, que nous n'avons aucune garantie contre les dangers qui se présentent à nous à chaque instant, dès que nous voulons juger les rapports des choses. Dans ce monde il n'y a rien d'immuable, et le soleil même, qui s'est levé pendant des milliers d'années chaque matin en son temps avec une régularité prodigieuse, pourrait demain retarder sa cause ou bien ne plus paraître. Il résulte de cela que toute notre science est un beau songe qui se dissipe aussitôt que nous nous réveillons à la lumière que répand une réflexion sérieuse et profonde sur le jugement ordinaire auquel nous nous sommes accoutumés par une longue habitude. Cette critique fut principalement dirigée contre Leibnitz et son école qui avait établit la loi de la *raison suffisante*, comme une loi nécessaire de la logique; lui au contraire essaya de prouver que l'esprit humain devait se contenter des faits qu'il reconnaissait par les impressions sensuelles, mais qu'il fallait renoncer à la prétention d'en découvrir les causes et les relations. Et, en effet, s'il était certain que l'expérience est la seule et véritable source de nos connaissances, il n'y aurait rien de plus vrai que le scepticisme.

Mais l'esprit humain n'est pas satisfait de cette résignation, il a le pressentiment d'une vérité générale et incontestable, et il s'essaie toujours à y atteindre. On avait vu que l'expérience ne pouvait pas donner ce que l'on cherchait, il fallait donc se frayer une nouvelle voie; Kant la traça et y fit les premiers pas. Cependant, avant de considérer de plus près le système de ce grand philosophe, il est nécessaire de combattre une opinion très commune, qui consiste à s'imaginer que Kant à contesté les philosophies de Locke et de Hume. Cela est tellement dépourvue de toute vérité qu'on ne pourrait jamais comprendre le système de Kant sans se défaire entièrement de ce faux préjugé, qui a entraîné même des savants interprètes dans les plus graves erreurs. Toute sa philosophie est basée sur celle de ses prédécesseurs, entrée en son temps dans la conscience de tout le monde. Il en parle comme d'une chose sûre et terminée; c'est pourquoi il n'entreprend point de délibérer encore sur la question de savoir comment les perceptions s'introduisent dans notre âme; il accepte à cet égard de bonne foi le résultat de Locke, bien qu'il soit vrai que par la suite de ses idées il est porté insensiblement à modifier et même à réduire son système à presque rien. Kant est parfaitement convaincu que tonte connaissance d'un véritable objet, ne résulte que d'une impression sur nos sens et que c'est seulement par l'expérience que nous reconnaissons la réalité des choses. Mais, selon lui, il faut bien distinguer entre la sensation primitive, qui nous assure qu'un objet existe, et ce que nous prétendons y reconnaître; ici il suit évidemment les traces de Hume, et loin de disputer contre son scepticisme, il va encore au-delà.

(1) Voir le numéro du 26 juin.

Excursion monumentale à Parme, par M. de Caumont,

4e article.

Reggio. La cathédrale de Reggio appartenait au style byzantin; mais elle a été complétement défigurée à l'intérieur par des pilastres et une décoration moderne. Les trois portes s'ouvrent au milieu d'un placage d'assez mauvais goût; au-dessus de ce premier ordre, la façade ancienne reparaît dans la façade occidentale. On y voit d'abord, au sommet du fronton, Jésus-Christ tenant d'une main un livre et ayant l'autre élevée; autour de lui sont les quatre animaux symboliques. Au-dessous on a peint des figures de grandeur naturelle, dont les têtes se trouvent encadrées entre les modillons de la corniche horizontale occupant la base du fronton. On voit encore du côté du sud, dans les murs latéraux, des modillons anciens en brique et une porte latérale avec des lions; mais les colonnes auxquelles ils servent de piédestaux ne paraissent que du XVIe siècle.

Derrière la cathédrale se trouve léglise Saint-Prosper, en avant de laquele on voit quatre lions, deux gros et deux plus petits, dont l'attitude et l'encolue sont bien différentes de celles des lions byzantins précédemment cités; car, au lieu d'être couchés horizontalement comme eux, ils sont assis et appuyés sr leurs pattes antérieures, attitude que M. de Caumont n'a pas trouvée dans les lions anciens. Une inscription gravée ur les piédestaux apprend que le frontpice de l'église Saint-Prosper et ses lions ont dus à un sculpteur de Reggio, nommé *Gaspard Biso*, et qu'elle *fut consacrée avec ces lions en* 1504.

Mais le frontispice actuel de l'église n'est pas aussi ancien; il a été fait, et les lions qui portaient sur leur d les colonnes du portail, ne portent plu ien; ils servent seulement de bornes envant de l'église.

Les couvents de Moscou.

Moskou est maintenant enuré d'un cercle non interrompu e larges boulevards, plantés d'arbres ornés de bancs pour les promeneurs : ilséparent le *Zemlianoy-gorod*, la ville de la plèbe, la ville extérieure, aux maiso de terre et de bois, d'avec les cités iérieures, où il est défendu par oukas de bâtir désormais autrement qu'en pire. L'immensité du *Zemlianoy* a quque chose qui effraie; on y marche de jours entiers avant de parvenir à seormer sur son ensemble une idée claire Il est remarquable que c'est dans cee partie de Moskou que l'on rencontrele plus de couvents, et les plus riches. elui de *Danilof* y occupe toute une celine escarpée, et l'on aperçoit de tès loin ses tours à créneaux et son polgone muré. Sur un autre coteau d'argile, planté de sapins, et presque à pic au-lessus de la Moskvá, près du magasin à poudre et de la barrière de Serpouhof, e *Simonofskoy monastyr* invite le voyageur par s position admirablement pitoresque. I forme, en conséquence des saints canon architectoniques de l'Orient, un car à peu près exact, dont chaque côté re garde un des quatre points cardinau: Le long vestibule voûté et flanqué d tours à embrasures jadis munies de ca nons qui forme l'entrée de cette de meure, est tout couvert de fresques an ciennes représentant les croisades de Russie contre les Mogols; les moine armés de lances et de grandes croi s'élançant vers l'ennemi; des igoumèn priant à l'écart les bras tendus, comm Moïse sur la montagne, pendant la b

aille; de noirs ermites au fond de leurs rottes absorbés dans la contemplation; les saints ayant, comme à Kiyov, une toile sur la tête en guise d'auréole. A es fresques singulièrement grossières ont ajoutés le plan et les vues du couvent el qu'il était jadis. Au-dessus du grand ortail plane une chapelle carrée, qui orrespond à une autre petite église placée sur la seconde porte, diamétralement pposée à celle-ci, c'est-à-dire placée à orient; et toutes les deux, en dedans omme en dehors, sont entièrement recouvertes de peintures. Les maisons ou ellules monastiques sont adossées au ur d'enceinte, construit en briques roues, avec des rangées d'arcades en saile, et défendu par des tours à toits quarangulaires et pyramidaux, dont les uatre plus élevées flanquent les quatre ngles du couvent. La forme et la dispotion de ces tours, leurs tuiles vernies t de couleur verte, rappellent vivement s tours du Kremle. Quant à la nef lle-même, inondée de lumière et éblouisante de pierreries, elle offre un magnique contraste avec ce portique sombre abaissé. L'œil ravi admire à la fois et s voûtes élancées, et la vaste coupole grandes fenêtres, et l'iconostase, un es plus riches de Moskou, qui porte squ'au dôme son énorme masse d'or, culpté et peint, avec des diamants semés artout sur les habits de ses personnages.

Mais voici un autre monastère qui, bien ue dans une position toute différente, e le cède en rien au premier. Assis dans ne grande plaine de sable, à la porte de oskou qui regarde vers la Kosakie, le *onskoy*, couvent de la Madone du Don, it briller de loin sa vaste et haute enointe de remparts, en brique rouge, tranant sur l'éternelle verdure des grands rbres qui l'environnent. Au-dessus de la orte d'entrée une antique Madone est, t-on, ornée d'une pierre de grand prix. inq églises secondaires environnent le rand sobor central, qui est, comme archicture, un des plus beaux de la Russie. récédés d'une allée d'arbres et d'un large erron, cinq dômes le surmontent, l'un ntièrement doré, les quatre autres, aux uatre coins, semés d'étoiles d'or sur nd vert. La principale coupole, la seule ui soit ouverte à l'intérieur, est tout alienne et digne d'une grande église de ome; à son sommet plane le Créateur ant l'univers du néant, et à l'entour se ccèdent en vastes fresques les triomhes de son Verbe. L'iconostase, remmé comme étant le plus riche de tout oskou, monte étincelant dans cette upole, avec ses douze hiératiques apôes en vermeil et de grandeur naturelle, sa miraculeuse Vierge du Don, étonmment parée, dont la couronne se comse de solitaires. Cette icone, gracieuse souriante, qui paraît avoir été retoucée par l'école des Strogonofs, fut longmps le palladium des Kosaks, qui la rtaient dans leurs camps, au XVIe siècle, mme un gage de victoire sur les infiles, et depuis qu'elle leur a été enlevée r leurs maîtres, elle n'en continue pas ins de recevoir leurs riches offrandes, retour de toutes leurs campagnes; pieux Moskovites ausi n'oublient point son intercession les sauva en 1591 ne invasion des Tatars de Perekop. docteurs de l'Eglise, à taille colos-, couvrent, comme de coutume, les x piliers carrés de la nef, dont les ûtes, ordinairement si basses, s'élèvent ici à une grande hauteur. Sous l'area (plateau carré en terrassement), qui porte le temple, s'étendent les sombres allées des catacombes, où se trouvent des sépultures de tous les âges depuis le XVIe siècle; et depuis que ces caveaux sont remplis, les tombes débordent dans la cour extérieure, qui n'est plus qu'une forêt de pierres funèbres, pressées l'une contre l'autre, cippes orgueilleux, à épitaphes d'or, mais sans statue, ainsi que l'exigent pour les sépulcres les canons de l'Eglise d'Orient.

Le bazar de Moscou.

Comme les bazars des anciennes villes helléniques, celui de Moskou débouche sur la grande place, dite *Krasnaya plochichad*, place Rouge ou Belle, le rouge étant chez tous les peuples enfants synonyme de beauté. Cette vaste enceinte, l'hippodrome et le carrousel des Moscovites, place du tumulte des chars, place des assemblées populaires, et plus d'une fois forum des insurrections, est dominée d'un côté par la longue et magnifique façade moderne du Kitay, de l'autre par les murs vénérés du Kremle, palais de la félicité, séjour inviolable des prêtres et des tsars; les deux autres côtés aboutissent aux deux vallées profondes, creusées par la Moskva et la Neglina, et où habite le bas peuple, vallées de larmes, de travail et de souffrance. Cet antique forum, presque aussi élevé que le capitole russe ou Kremle, est dominé par une sorte de tribune circulaire, bâtie en gros blocs de pierres blanches, avec un siége de granit au centre, une balustrade très épaisse et un escalier, le tout construit dans cette massive simplicité qui rappelle indirectement nos autels druidiques. L'ancien voyageur Mayerberg dit que de là le tsar et ses ministres haranguaient le peuple assemblé, lors des *vetches* ou états-généraux. Cette tribune, sous le nom de *Lobnoe Mèsto*, lieu de la justice, servait aussi de roche Tarpéienne; là étaient exécutés les prisonniers politiques; là le cruel Ivan célébra ses sanglantes orgies, et là Pierre, dit le Grand, fit rouler par milliers les têtes de ses janissaires ou strelits. Depuis lors, ce monument, destiné dans l'origine aux débats de la liberté, n'a plus servi que de théâtre aux exécutions. Actuellement le clergé fait chaque année une procession autour du *Lobnoe mèsto*, orné ce jour-là des plus riches tentures, et l'on y prie pour les âmes des condamnés, c'est-à-dire des victimes sans nombre immolées là et ailleurs par la volonté des tsars.

Le bon empereur Alexandre conçut l'idée d'embellir la *place Rouge* d'un monument qui rappelât sa destination première, et fît peu à peu concevoir au peuple abattu une plus haute idée de lui-même. L'exécution en fut confiée au fameux sculpteur Martos; et maintenant le groupe colossal de *Minin'* et *Pojarski*, haut de 30 pieds, y compris le stylobate, s'élève auprès du *Lobnoe mèsto*. Image du peuple russe, le boucher *Minin'*, aux traits heurtés et terribles, une hache à la main, est debout, et son geste, animé d'une patriotique impatience, pousse l'indolente noblesse, représentée par la calme et harmonieuse figure de *Knyase Pojarski*, assis sur des trophées, à se lever pour défendre la patrie contre les étrangers et les tsars imposteurs. Autour de ces admirables statues se tiennent les *Podryatchiks*, commissionnaires et entremetteurs d'affaires, pauvres gens qui, possédant à peine un peu de paille pour y poser la nuit leur tête, et ayant eu, comme ils disent, *le malheur* de naître libres, forment la classe la plus misérable de l'empire. Autour du monument, à certaines époques de l'année, les intendants des boyards amènent aussi des troupes de serfs, qu'ils louent, c'est-à-dire qu'ils vendent pour trois, cinq ou six ans, au nom et au compte du seigneur, à des manufacturiers ou entrepreneurs d'usines. Ce sont d'ordinaire les plus jeunes et les plus vigoureux d'entre les serfs qu'on arrache ainsi à leurs parents et à leur famille. Et c'est sur le forum des anciennes vetches russes que s'accomplit cette *traite des noirs!* Au su de toute l'Europe, et au milieu du XIXe siècle, *on vend là des chrétiens!*

GÉOGRAPHIE.

Les faubourgs de Moscou.

Outre les trois villes centrales qui forment Moskou proprement dit, il y a encore une immense ceinture de faubourgs ou plutôt de villages, qui, par opposition aux villages *serfs*, sont appelés *slobodes*, c'est-à-dire *libertés*, sans doute parce qu'ils furent primitivement peuplés d'ouvriers libres. On distingue parmi toutes la slobode des Français, remarquable par son élégance et ses magasins de modes. Au-delà de ces faubourgs s'étend la *polé*, ou *campagne*, vaste océan de misère et de servitude, où sont semées les *datchas*, maisons de campagne, comme des oasis au désert. Voici *Kouskova*, éblouissante demeure d'un *cheremetieff*, à qui appartiennent cent mille serfs; plus loin sont les datchas des Galitzin, des Orlof, etc. En 1837, à peu de distance des faubourgs, on montrait celle où vit, gardé par sa sœur, le riche comte Momonof, absorbé par une folie qui menace aussi d'atteindre les tzars: il se croit empereur de toute l'Europe. Conformément aux idées de grandeur orientales, ces villas se composent d'une quantité de corps de bâtiments réunis par des cours d'une longueur énorme; aussi les datchas impériales sont comme de petites villes d'où la population aurait fui. Par exemple, le château de Tsaritsyne, gothique et mauresque, élevé par Potemkin sous Catherine II, au milieu de son immense jardin anglais, avec ses toits en tôle noire et ses nombreuses tourelles, ressemble de loin à une citadelle dans une forêt. Plus rapproché de l'idéal européen, le *Sans-Souci* (Nie-Skoutchnaya) de l'impératrice actuelle, situé à une porte de Moskou, répète en petit celui de la cour prussienne. De ses beaux jardins on a sur la ville une vue d'ensemble admirable.

Le rédacteur en chef,
Le Vicomte A. de LAVALETTE.

NOUVELLES.

— L'Académie royale des sciences et belles-lettres de Bruxelles a mis au concours, pour le sujet d'histoire, *le règne d'Albert et d'Isabelle;* et le roi, par arrêté du 21 mai, a institué un prix de 3,000 fr. en faveur de l'ouvrage que l'Académie

jugera digne d'être couronné. Le travail des concurrents devra être remis avant le 1er février 1843.

Exposition de Dahlias.

— Dimanche dernier, on a distribué les prix à la belle collection de dahlias exposée chez M. Lanckman, à la Maison-Blanche, faubourg de Laeken. Plus de quatre cents dahlias de différentes espèces et de nuances diverses ont été exposés. Aussi, pendant plusieurs jours, l'affluence des curieux y a été considérable. Le premier prix pour *la plus belle fleur* a été remporté par M. Vanhingelgem, et celui pour *la plus belle collection* a été décerné à M. Decran, tous deux horticulteurs de cette ville.

— Le 5 décembre prochain, une exposition de *dahlias* avec concours aura lieu à Louvain, au local de la Société. Cinq prix, autant d'accessits et dix médailles seront décernés.

Lavage des caractères d'imprimerie.

— L'art de l'imprimerie, qui marche de nos jours de succès en succès, vient de s'enrichir d'une découverte importante qui est appelée à faire grande sensation dans le monde scientifique. M. Edouard de Rottermund, ingénieur civil à Bruxelles, a inventé un nouveau procédé aussi ingénieux qu'utile, qui consiste à laver les caractères d'imprimerie et les planches gravées *sans l'aide de brosses*.

Tremblement de terre.

— Un léger tremblement de terre a été ressenti dans la soirée du 2, à dix heures, à Lisbonne et à Leira. Plusieurs secousses ont commencé le 30 juillet; la dernière a eu lieu le 3, à dix heures dix-huit minutes. On ne parle pas de dommages sérieux; mais les habitants ont été tellement effrayés, qu'ils n'ont pas voulu passer la nuit dans leurs maisons; beaucoup ont été coucher dans les champs.

Nouvelle pomme de terre.

— M. Montain a mis sous les yeux de la Société d'agriculture de Lyon une nouvelle variété de pommes de terre, que sa petitesse a fait désigner sous le nom de *Pomme de terre haricot*. Les plus grosses dépassent à peine le volume d'une noisette. Sa pellicule est fine; sa pâte jaune est très délicate. On la dit très féculente. Elle pousse vite et sans efforts de culture. La plante, les fleurs, les fruits, tout est petit comme le tubercule lui-même. C'est une récolte de 3e année que M. Montain présente à la Société. Cet aliment sera au premier rang de nos richesses gastronomiques, par la finesse et la délicatesse de sa saveur; l'échantillon se partage entre les membres de la Société d'agriculture, qui se proposent de propager cette nouvelle variété de solanées.

Congrès de Lyon.

— Un congrès scientifique doit se réunir à Lyon le 1er septembre prochain. Voici le programme de cette grande solennité, tel que vient de l'approuver le conseil municipal. 1° L'ouverture du congrès sera célébrée par une grande messe en musique; 2° un voyage scientifique aura lieu de Lyon à Vienne; 3° une médaille en bronze sera distribuée à chaque membre du congrès; 4° un grand concert sera exécuté sur la Saône, au milieu du bassin encadré par les quais de l'archevêché et des Célestins, et par les ponts Tilsitt et Seguin. Les dépenses de ses dispositions ont été évaluées à 12,000 francs.

Mort de M. Eydoux.

— M. Eydoux, Fortuné-Théodore, dont on vient d'apprendre la mort, était depuis quelques mois seulement à la Martinique où il avait été envoyé en qualité de second chirurgien en chef de la marine. Il a été enlevé après six jours de souffrances par la fièvre jaune, victime de son zèle à secourir les personnes atteintes de cette cruelle maladie. Dans d'autres circonstances, à Toulon, pendant le choléra, aussi bien que dans plusieurs de ses campagnes, M. Eydoux avait toujours fait preuve du plus grand dévouement. La force de sa constitution semblait devoir lui permettre encore de nombreux travaux. M. Eydoux était aussi un naturaliste distingué et plein de zèle. Les sciences lui doivent des services signalés. Deux voyages autour du monde, à bord de *la Favorite* et de *la Bonite*, lui ont permis de rassembler de nombreuses collections d'histoire naturelle, et les matériaux précieux qu'il a réunis ont toujours été offerts au Muséum de Paris. L'Académie des sciences a fait sur les résultats scientifiques de ses voyages, deux rapports très flatteurs et qui ont décidé de leur publication. La partie zoologique de l'expédition de *la Favorite*, pour laquelle M. Eydoux s'était associé divers collaborateurs, renferme la description d'un bon nombre d'animaux remarquables; mais les recherches faites pendant sa seconde circumnavigation avaient été beaucoup plus productives encore, et il en avait commencé la publication avec M. Souleyet, son second, à bord de *la Bonite*. Cet ouvrage important ne souffrira donc point de retard dans son exécution. M. Eydoux était né à Toulon en 1803. Sa mort prématurée sera vivement sentie par les personnes qui avaient pu apprécier les excellentes qualités de son cœur. Dans les nombreux pays qu'il avait visités, il avait constamment laissé des amis sincères.

Statue de Broussais.

— L'inauguration de la statue de Broussais a eu lieu samedi au Val-de-Grâce. Le docteur Broussais est représenté assis dans un fauteuil, la tête tournée à gauche, légèrement penchée, dans l'attitude d'un homme qui réfléchit. Le pied gauche est appuyé sur ses ouvrages, le pied droit repose sur le sol. La statue est placée dans une espèce de ninhe pratiquée dans le mur de clôture de la cour de l'amphithéâtre, en regard avec les principaux corps de bâtiment.

Nouveau pavage à Paris.

— Le quai Saint-Charles, devant l'Hôtel-Dieu, pavé à la *Mac-Adam*, vient d'être livré à la circulation des voitures. Ce système de pavage, importé de l'Angleterre, aura pour résultat principal d'amortir à l'oreille des malades le bruit des voitures.

Chemin de fer.

— On s'occupe enfin du chemin de fer qui doit lier Paris à Lyon, et plus tard à Marseille. On lit dans le *Journal de la Côte-d'Or :* Le pair de France, préfet de la Côte-d'Or, a l'honneur de prévenir le public que les pièces du projet des travaux à exécuter dans ce département, pour la construction d'un chemin de fer, de Paris à Lyon, par Dijon, sur une direction à peu près parallèle au canal de Bourgogne, resteront déposées pendant quelques mois au secrétariat de la préfecture de la Côte-d'Or, où elles seront communiquées, sans déplacement, à toutes les personnes qui demanderont à en prendre connaissance.

Bibliographie.

DE LA TRAITÉ *des esclaves en Afrique*, et des moyens d'y remédier; par sir Thomas Jowell Buxton, président du comité de la Société pour l'extinction de la traite et de la civilisation de l'Afrique; ouvrage traduit de l'anglais sur la deuxième édition, par M. Pacaud, bibliothécaire à Sainte-Geneviève. Un fort vol. in-8 avec carte. Prix, 9 fr.

PROGRÈS *social de l'Europe*. Pensées d'un enfant de la Grèce sur les événements de l'Orient; par Nicolaos Stephanopoli de Comnène. In-8. Paris, chez *Debécourt*, rue des Saints-Pères, 69, Prix, 6 fr.

QUESTIONS *économiques et morales*; par M. L. Boullangé (d'Aytré). In-8. Paris, chez *Mansut*, place Saint-André-des-Arcs, 30.

RÉSUMÉS *d'histoire naturelle*; par N. Meissas. Météorologie, ou Histoire des grands phénomènes de la nature. In-12. Paris, chez *Périsse*, rue du Pot-de-Fer, 8.

STATISTIQUE *historique* de l'arrondissement de Dôle; par Armand Marquiset. Tome premier. In-8 avec 7 lithogr. et 2 tables. Besançon, chez *Déis*.

TRAITÉ *élémentaire* de chimie générale appliquée aux arts, à la médecine et aux arts. Chimie inorganique. Première partie. Métalloïdes. In-18. Paris, rue de Bussy, 15

DE QUELQUES *modifications apportées aux procédés du daguerréotype*; par M. de Brébisson. In-8 Falaise, 1841.

ESQUISSE *organographique et physiologique sur la classe des champignons*; par M. Montagne. In-8

BERICHT *uber*... (Analyse des Mémoires lus à l'Académie des sciences de Berlin et destinés à la publication). Mai 1841. In-8.

DET KONGELIGE... (Mémoires de la Société royale des sciences de Danemarck). Tome 8. In avec 33 planches. Copenhague, 1841.

Errata du N° 658, 21 aout 1841.

Page 482, compte rendu de la Société d'agriculture, dans le premier alinéa, au lieu de *Micocoulim*, lisez *Micocoulier*; au lieu de *Bocco Rogazzoni*, lisez *Rocco Raggazzoni*.

PRIX :

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. du m.	9 h. du m.		Midi.		3 h. du s.		Thermomè.		État du ciel et vent à midi.
	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Maxim.	Minim.	
21	750,94	18,1	752,34	18,8	753,15	18,0	19,0	15,0	Couv. O.
22	757,86	18,1	757,57	21,7	756,85	22,8	24,1	10,5	Nuageux S.
23	755,63	21,6	755,28	23,0	755,97	16,8	23,3	14,3	Couv. O. S. O.
24	760,96	15,5	760,87	13 4	761,43	16,4	19 2	10,1	T. nu. O. N. O.

BUREAUX

Rue des Petits-Augustins, 21 près l'école des Beaux-Arts.

A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de Lavalette, directeur et l'un des rédacteurs en chef

PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

8e année. Paris. — Samedi 28 Août 1841. N° 660.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.

PHYSIQUE.

Nouvelle batterie électrique.

En m'occupant d'expériences d'électricité galvanique, je fus conduit à rechercher la forme à donner à une pile ou batterie qui, à égalité de nature et de grandeur des éléments, produisît des effets plus énergiques que ceux que l'on obtient des piles ordinairement employées, et qui fût d'une manipulation moins embarrassante. La disposition à laquelle je m'arrêtai, et que j'exécutai, remplit complétement mon attente ; depuis deux ans que j'en fais usage, elle a continué à travailler de la manière la plus satisfaisante. Deux autres piles construites depuis, d'après le même modèle, mais sur une échelle plus grande, produisent également des effets propres à confirmer mon opinion sur les avantages que j'ai cru reconnaître dans cette combinaison.

J'ai pensé qu'il ne serait pas sans quelque utilité de faire connaître cette forme de pile, et en conséquence j'ai pris la liberté de transmettre à l'Académie des sciences de Bruxelles les détails suivants sur sa construction et sur ses effets.

Les éléments, cuivre et zinc, de cette pile sont disposés comme dans la combinaison de Wollaston, c'est-à-dire que le cuivre, soudé au zinc dans chaque couple, va embrasser le zinc du couple suivant, de manière à être en regard avec les deux faces de cette plaque, mais sans contact avec elle. Elle diffère de la pile de Wollaston en ce que les lames métalliques sont beaucoup plus rapprochées les unes des autres que dans cette dernière ; elles ne s'y trouvent qu'à 2 millimètres de distance, et sont maintenues ainsi par des morceaux de liége interposés entre les plaques de zinc et celles de cuivre, tandis que les plaques de cuivre des éléments consécutifs sont séparées par des carreaux de verre de même étendue que les plaques. Elle se distingue encore de la pile de Wollaston en ce que, au lieu de faire plonger chaque paire dans un vase particulier contenant le liquide acidulé, la pile entière est immergée dans une seule auge continue, sans cloisons. Tous les couples sont placés dans une espèce de cadre de bois, soigneusement verni, dans lequel ils sont facilement retenus, sans qu'il soit nécessaire de les attacher par des vis à une barre de bois, ainsi qu'on est obligé de le faire dans la combinaison à la Wollaston. Cette disposition présente encore l'avantage de faciliter beaucoup le désassemblage des éléments. Les couples, réunis dans le cadre, sont descendus tous à la fois dans le liquide acidulé renfermé dans l'auge ; j'ajouterai encore que les lames de zinc sont amalgamées avec soin.

La pile que je construisis, il y a deux ans, consiste en 19 couples, dont les lames de zinc ont 11 $\frac{1}{2}$ centimètres de longueur sur 8 de largeur. Celles de cuivre ont la même largeur sur une longueur à peu près double, pour se replier autour des lames de zinc. Elles sont soudées aux lames de zinc du couple précédent par un prolongement étroit.

Ce petit instrument, qui n'a qu'une section horizontale de 351 centimètres carrés, qui ne consomme que peu d'acide et une fort petite quantité de zinc, produit des effets très énergiques. Plongé dans un mélange de 60 parties en volume d'eau, une d'acide nitrique et autant d'acide sulfurique, il fait rougir le charbon de bois avec une lumière dont les yeux peuvent difficilement supporter l'éclat. Un fil de fer de $\frac{1}{2}$ millimètre d'épaisseur sur 35 centimètres de longueur, rougit sur toute son étendue. Quand le fil n'a que 25 centimètres de longueur, il acquiert un haut degré d'incandescence et ne tarde pas à être dispersé en globules. La décomposition de l'eau est opérée avec une très grande rapidité.

Les deux batteries galvaniques que j'ai construites pour l'université catholique, d'après le plan de celle ci-dessus décrite, mais sur une échelle plus grande, offrent des effets proportionnés à leurs dimensions. Celle du cabinet de physique consiste en 52 couples, dont les lames de zinc ont 16 $\frac{1}{2}$ centimètres de largeur sur 20 de hauteur. Par son moyen, un fil de platine de $\frac{1}{10}$ de millimètre d'épaisseur sur 45 centimètres de longueur, fut mis en incandescence avec un éclat extraordinaire, et tomba en sept morceaux, aux extrémités desquels le métal fondu s'aggloméra en boules. Un fil d'argent de $\frac{1}{10}$ d'épaisseur sur 40 centimètres de longueur, rougit fortement et tomba en fragments. Un fil de fer de 1mm,22 d'épaisseur sur 40 centimètres de longueur, fut porté rapidement à la plus vive ignition, et se réduisit en quatre morceaux, dans lequels en plusieurs endroits le fer fondu s'était ramassé en gros globules. Lors de cette dernière expérience, la batterie avait déjà travaillé depuis long-temps et était très affaiblie. Au début, on avait, afin d'exciter une étincelle, rapproché jusqu'au contact les deux lames de cuivre qui servent de conducteurs; les extrémités rapprochées se soudèrent incontinent ensemble, au point qu'il fallut employer un certain effort pour les séparer.

Pour comparer cette pile, quant à l'intensité des effets calorifiques, avec celle de Daniell à *force constante*, j'ai construit deux couples de même grandeur ; l'un était semblable à ceux décrits plus haut ; dans l'autre la lame de zinc, pareillement en regard de celle de cuivre par ses deux faces, en était éloignée à la distance de 6 millimètres, afin de pouvoir l'entourer d'un sac fait de vessie, et dont les parois étaient tenues écartées par un tube de verre replié. Les plaques de zinc de l'un et de l'autre couple étaient amalgamées et jointes à leurs cuivres par un mince fil de fer de clavecin, portant le n° 10, et ayant 4 millimètres de longueur. Le premier couple fut plongé dans un mélange acide fait dans les proportions indiquées plus haut ; tandis que le couple à la Daniell fut placé dans une solution saturée de sulfate de cuivre, le sac de vessie ayant été rempli du même mélange acide que celui dans lequel plongeait le premier couple. Le résultat fut tout-à-fait à l'avantage de celui-ci, son fil de fer fut brûlé à l'instant, au lieu que celui adapté à la combinaison suivant Daniell s'échauffa seulement, mais ne rougit point. Même, en réduisant dans cette dernière la largeur du fil de fer à 2 $\frac{1}{2}$ millimètres, et en faisant usage d'un mélange acide beaucoup plus fort, je n'ai pu parvenir à faire rougir le fil. Je suis porté à croire que les avantages qui résultent, à certains égards, de l'application du principe de Daniell sont limités, quant au pouvoir calorifique, par l'écartement des plaques métalliques qu'exige l'interposition de la cloison poreuse destinée à séparer les deux liquides employés dans ces piles, écartement qui doit nécessairement diminuer la force du courant. Si donc les piles que l'on construit aujourd'hui d'après ce principe, mais en remplaçant les lames de cuivre par des lames de platine, produisent, ainsi qu'on l'assure, des effets d'une force si extraordinaire, eu égard à la grandeur des couples, cela ne peut tenir qu'à l'avantage que possède le platine sur le cuivre, sous le rapport de

l'excitation électrique quand il est combiné avec le zinc.

VAN MELSEN, de Maestricht.

MÉCANIQUE APPLIQUÉE.

Sur la drague rochellaise, par M. Bommiot.

Dans cette machine les hommes sont employés comme moteur, et exercent tous les efforts dont ils sont susceptibles. L'organe mécanique le plus propre à recevoir leur action est une roue ou tambour à palettes d'une longueur égale à la largeur du bateau dragueur, organisé de manière que dix hommes puissent s'y placer de front, y monter extérieurement comme sur un escalier, et y exercer, selon le besoin et le plus avantageusement possible, l'action du poids de leur corps, leur force musculaire et un effet de percussion. Les hommes ne pourraient, à la vérité, soutenir long-temps un travail qui exigerait l'emploi simultané de ces divers efforts; mais ils ne doivent les exercer qu'alternativement. Ainsi le poids des hommes appliqué à l'extrémité du levier horizontal du tambour suffit pour surmonter la résistance permanente en proportionnant leur nombre au degré de dureté du terrain; et lorsque la machine se trouve arrêtée par des obstacles accidentels, les hommes étant alors en repos, bien que leur poids agisse encore contre la résistance, ils y ajoutent, en agissant avec leurs bras, un effort de traction verticale qui s'exerce sur une traverse fixe, et cet effort, dans la position où ils se trouvent, peut être évalué moyennement au double de leur poids. Enfin, quand ce moyen est insuffisant, ils sautent à pieds joints sur la marche du tambour où ils sont montés, et produisent ainsi une force vive bien plus énergique qui se transmet immédiatement à l'obstacle par le chapelet dont la poulie supérieure est fixée sur l'essieu du tambour.

La machine, établie sur un bateau à fond plat, est d'une construction simple et solide; elle enlève par heure 25 mètres cubes de vase, et occasionne une dépense journalière de 16 fr. La vitesse des hommes montant sur la roue à palette est au moins de 1000^{m} à l'heure; la circonférence de la roue étant de 4^{m}.70, elle fait pendant ce temps 212 tours et élève 424 seaux.

En résumé, la machine présente les avantages suivants :

1° Les hommes qui la manœuvrent, étant successivement moteurs, bateliers et déchargeurs, utilisent tout leur temps, en économisant la dépense d'un autre moteur; la variété du travail les fatigue moins que s'ils appliquaient constamment leur force de la même manière.

2° Le mécanisme, étant d'une extrême simplicité, n'occasionne que peu de frottement et n'est pas sujet à se détraquer.

3° Le bateau dragueur, n'ayant qu'un faible tirant d'eau à cause de la légèreté de la machine, peut fonctionner sur les rivières les moins profondes. (*Annales des ponts et chaussées,* sept. et oct. 1840.)

CHIMIE.

Action de l'hydrogène sur quelques matières chlorées par M. J.-S. Stas, professeur à l'école militaire belge.

Il est un fait acquis à la science chimique, savoir que le chlore peut enlever de l'hydrogène à certaines matières organiques, et que, dans ce cas, il prend sa place. Il restait à voir si l'hydrogène à son tour ne pourrait enlever le chlore aux matières auprès desquelles il s'était substitué, et reprendre sa place. Je crois avoir résolu le premier élément de la question. Je me suis assuré que l'hydrogène, sous l'influence de la mousse de platine, à la température ordinaire ou à une faible chaleur, peut déterminer la transformation du chlore de certaines matières chlorées en acide chlorhydrique.

Ainsi, quand on fait passer à travers un tube contenant de la mousse de platine et plongeant dans un bain métallique chauffé de 120 à 130°, de l'hydrogène mélangé de vapeurs de liqueur des Hollandais ou de chloroforme, il se produit à l'instant une très grande quantité d'acide chlorhydrique. De même, l'hydrogène aidé de la mousse de platine peut convertir à la température ordinaire le chlore de l'éther chlorhydrique mono-chloruré de M. Regnault en acide chlorhydrique.

Le chlorure de carbone $c^{4}\,cl^{8}$ et le chloride de phosphore sont, sous la même influence et à la température ordinaire, changés en gaz chlorhydrique et chlorures inférieurs; ceux-ci à leur tour, sous l'influence de la chaleur, sont convertis en gaz acide chlorhydrique et en charbon, qui se dépose, et en phosphure de platine. Le chloride de mercure, à une température capable de le volatiliser, est également converti en gaz acide chlorhydrique et en protochlorure de mercure, et celui-ci à son tour en gaz chlorhydrique et mercure.

Je crois devoir observer que je me suis assuré que c'est bien aux dépens de l'hydrogène ajouté que le chlore de la liqueur des Hollandais, celui du chloroforme et de l'éther chlorhydrique monochloruré, se convertissent en gaz chlorhydrique, et non aux dépens de l'hydrogène de la matière même, et que la réaction est indépendante de la chaleur et de la mousse de platine. Cependant je dois ajouter que la mousse de platine possède la propriété de décomposer, mais très faiblement et très lentement, la liqueur des Hollandais et le chloroforme, à une température de beaucoup supérieure à celle que s'établit la réaction de l'hydrogène, mais beaucoup inférieure à celle de décomposition de ces matières par la chaleur seule.

Je pense que ces faits suffisent pour pouvoir conclure que l'hydrogène peut changer le chlore de certaines matières chlorées en acide chlorhydrique. Mais l'hydrogène se substitue-t-il au chlore dans sa réaction sur le chloroforme et la liqueur des Hollandais? C'est ce que pour le moment je ne pourrais affirmer. L'étude des produits résultant de cette action est difficile, à cause qu'ils sont délayés dans une grande quantité de gaz chlorhydrique et dans des vapeurs des matières sur lesquelles on opère et qui échappent à la réaction, et surtout dans une très grande quantité d'hydrogène, qui, pour le dire en passant, n'agit qu'en raison de sa masse.

Pour le moment, je me borne donc à constater le fait de la transformation du chlore en acide chlorhydrique dans cette circonstance, et à en prendre date.

Sur l'isomorphisme de l'oxaméthane et de l'oxaméthylane.

Il y a quelques mois, j'ai eu l'honneur d'annoncer à l'Académie l'isomorphisme de l'oxaméthane et du chloroxaméthane; je puis maintenant joindre à cette observation une observation qui me paraît aussi digne de quelque intérêt. Il s'agit encore de l'oxaméthane: j'ai reconnu en effet qu'il est isomorphe à l'oxaméthylane; ce qui conduit à regarder comme pouvant se substituer l'un à l'autre sans altérer la forme cristalline, le méthylène $C^{4}H^{4}$ et l'hydrogène bicarboné $C^{8}H^{8}$, ou bien encore l'oxide d'éthyle $C^{8}H^{10}O$, et l'oxide de méthyle $C^{4}H^{6}O$.

L'isomorphisme indiqué ci-dessus étant aussi parfait qu'il peut l'être, puisque l'identité est complète soit pour le nombre et la position des faces, soit pour leur inclinaison mutuelle, on peut tirer de cette observation des conséquences qui ne son[t] pas sans importance et qu'on me permettra de signaler ici.

1° Si l'on admet l'isomorphisme d[e] l'oxide d'éthyle et de l'oxide de méthyle[,] il faut qu'ici, comme pour l'ammoniaqu[e] et la potasse, l'identité de forme soit pro[-] duite non par le nombre des atomes, mai[s] par quelque autre condition qui déter[-] mine tout à la fois le caractère chimiqu[e] et la forme extérieure du corps. Cett[e] hypothèse semblerait favorable à la théo[-] rie des radicaux organiques. Elle condui[-] rait à penser qu'il existe des radicaux or[-] ganiques isomorphes, comme il existe de[s] métaux isomorphes.

Si de plus on admet que le rapproche[-] ment entre les formes de l'oxaméthane [et] du chloroxaméthane n'est pas un acciden[t,] on devra regarder ces radicaux comm[e] susceptibles d'être modifiés par substitu[-] tion sans que leur nature et leurs pro[-] priétés fondamentales soient altérées. O[r] il n'y a rien là qui ne soit d'accord ave[c] les vues d'un grand nombre de chimiste[s].

Examinons maintenant l'autre hypo[-] thèse, qui consiste à reporter l'isomor[-] phisme sur le méthylène et l'hydrogèn[e] bicarboné. Elle conduirait à regarder l[es] composés chimiques comme dus à l'a[s-] semblage de groupes moléculaires diffé[-] rents susceptibles d'être remplacés par d[es] groupes *de même volume.* Cette secon[de] manière d'expliquer les faits, qui rent[re] moins bien dans la théorie des radicau[x] organiques, s'accorde au contraire, d'u[n] côté, avec l'ancienne théorie des éthers [de] M. Dumas, et d'un autre côté avec l[es] idées de M. Persoz sur le rôle de l'aci[de] sulfureux.

DE LA PROVOSTAYE.

CHIMIE APPLIQUÉE.

Ivoire flexible, par M. Charrière.

On sait depuis long-temps qu'en tr[ai-] tant les os au moyen de l'acide h[y-] drochlorique, on enlève le phosphate [de] chaux qui entre dans leur compositio[n;] les os ainsi préparés conservent leur for[me] primitive et acquièrent une grande fle[xi-] bilité.

C'est par ce procédé que M. CHARRIÈ[RE,] habile constructeur d'instruments de c[hi-] rurgie, amollit l'ivoire dont il se sert p[our] fabriquer des tubes flexibles, des sond[es,] des bouts de sein et d'autres instrume[nts] utiles.

Ces pièces, après avoir reçu au t[our] les formes et le poli qu'elles doivent c[on-] server, sont immergées, en tout ou [en] partie, et pendant le temps convenab[le,] dans l'acide étendu d'eau.

L'ivoire, après avoir subi cette pré[pa-] ration, devient souple, flexible, élastiq[ue,]

et prend une couleur un peu jaunâtre. Par la dessiccation, il redevient dur et inflexible; mais il suffit, pour entretenir la flexibilité de l'ivoire, de l'humecter, soit en l'entourant d'un morceau d'étoffe mouillée, soit en introduisant de l'éponge dans les cavités des pièces.

On a conservé pendant huit jours dans l'eau quelques pièces flexibles; elles ne s'y sont point altérées, ni déformées, ni trop amollies; elles n'avaient contracté aucun goût ni aucune odeur désagréables.

Quant au mérite des pièces fabriquées par M. Charrière sous le rapport de leur utilité médicale, elles ont été examinées par des juges compétents et approuvées par l'Académie royale de médecine.

La préparation de l'ivoire flexible peut donner lieu à diverses applications utiles aux arts et à l'industrie.

ANATOMIE COMPARÉE.

Lois de structure et de développement des êtres organisés.

On avait déjà reconnu certaines affinités de détails entre les deux règnes des corps organisés, comme l'analogie d'organes sexuels, des graines analogues aux œufs des animaux et d'embryons propres à la reproduction; mais on n'avait pas soupçonné qu'il existât entre les animaux et les végétaux aucun rapport de structure, ni que la progression des deux règnes organiques eût la moindre analogie. C'est ce que l'auteur s'attache à démontrer.

Après avoir établi que les tissus des corps organiques sont tantôt solides, tantôt mous, M. Dumortier montre que les végétaux ont un véritable squelette analogue à celui des animaux, et que le système ligneux des premiers représente le système osseux des derniers. Or, dans les végétaux comme dans les animaux, il y a absence de système solide ou de véritable squelette chez les êtres les plus imparfaits. Le squelette apparaît à l'extérieur des tissus mous chez les êtres intermédiaires; enfin, on le rencontre toujours à l'intérieur chez les êtres les plus parfaits. Ainsi, le champignon, le lichen, l'algue, chez les végétaux; et, chez les animaux, le ver, la limace, le polype, qui sont, de part et d'autre, les êtres les plus imparfaits, sont dépourvus de système solide et ne se composent que d'organes mous. Les êtres intermédiaires, tels que les palmiers, les joncs, les graminées chez les végétaux, et les écrevisses, les insectes chez les animaux, présentent des tissus solides situés à l'extérieur et des tissus mous à l'intérieur, tandis que, chez les êtres les plus parfaits, le squelette, soit osseux, soit ligneux, est situé à l'intérieur et les tissus mous à l'extérieur; comme on le voit dans le chêne, le pin et les plantes dicotylées chez les végétaux, et parmi les animaux, dans les poissons, les oiseaux, les mammifères et l'homme.

Ainsi, en passant des plus simples aux plus composés, les végétaux comme les animaux présentent la même loi de progression, la même échelle organique. Il y a donc là une grande *loi de structure* qui domine l'organisation des deux règnes. Voyons maintenant la *loi de développement*.

Dans l'exposé du développement des plantes, l'auteur établit que tout végétal suit, dans sa croissance, une loi unique, en vertu de laquelle toutes les productions se font du centre aux extrémités. Ainsi la tige, comme les racines, s'allongent indéfiniment; il ne se forme aucun centre organique; partout des organes nouveaux sont ajoutés aux anciens; à la feuille succède une autre feuille, à la fleur une autre fleur. C'est là une loi générale de la végétation, loi que l'auteur désigne sous le nom de développement centrifuge. Chez les animaux, au contraire, toutes les formations se font des extrémités au centre et tendent toujours à constituer des centres organiques; un cerveau, un cœur, un axe vertébral. M. Serres, en montrant cette vérité dans l'organogénésie, avait cru y voir l'existence de plusieurs lois distinctes, qu'il nommait lois de symétrie, de conjugaison et d'excentricité. M. Dumortier cherche à établir que toutes ces lois se résument en une seule qui domine tout le règne animal, et à laquelle il donne le nom de loi du développement centripète.

L'ensemble des deux lois, de structure et de développement, que nous venons d'indiquer, forme en quelque sorte la base de la physiologie générale, et conduit à ce résultat : qu'il y a analogie dans la structure des grandes divisions des animaux et des végétaux, quoique les lois qui président à leur développement, opposées dès le principe, les entraînent dans une organisation entièrement différente.

Le mémoire sur le développement des mollusques gastéropodes peut être considéré comme formant le complément du travail sur la structure comparée des animaux et des végétaux.

Depuis Aristote, beaucoup d'anatomistes ont tâché d'assister au grand mystère de la formation de l'embryon animal, au moyen du développement de l'œuf de la poule. Pour arriver à ce résultat et connaître les grandes lois de la genèse animale, M. Dumortier, au contraire, a pris pour base de ses recherches l'embryon des mollusques gastéropodes; et ce n'est pas sans raison, car si l'œuf de la poule, par sa grosseur, la coloration du sang et la vicinité des êtres supérieurs, est digne de fixer l'attention, sa coquille et ses téguments opaques ne permettent pas d'étudier l'embryon sans rompre les enveloppes qui l'entourent, et cette rupture détruit immédiatement l'objet qu'il s'agissait d'étudier. Dans les mollusques, au contraire, l'œuf est petit, il est transparent comme un cristal, et l'embryon lui-même est diaphane, de manière que l'on aperçoit ce qui s'y passe sans recourir à la rupture de l'œuf.

Après avoir résolu la question controversée de la transformation des fluides en tissus, lesquels se forment au moyen de la solidification des surfaces des premières, M. Dumortier prouve que tous les organes se développent aux dépens du globule embryonnaire, qui est le vitellus des animaux supérieurs. Il expose les phases du développement de l'embryon, depuis le moment de la ponte jusqu'à celui où il éclot. Cet embryon, d'abord inerte, est bientôt doué d'un mouvement de rotation sur lui-même; puis il s'opère à la surface du globule une cicatrice, d'où sortiront plus tard la tête et le pied. A l'intérieur, le premier organe qui se montre est le foie, sous l'apparence d'un tissu cellulaire, dans lequel se forment successivement d'autres cellules. Le foie se divise en deux parties pour donner place au tube intestinal et au cœur. Ensuite apparaît le système nerveux, et le cœur commence à battre. Alors, aussi, commence la vie fœtale : l'embryon cesse de rouler sur lui-même; il marche en avant, et ne reste plus dans l'œuf que pour se fortifier jusqu'au moment où il éclot.

Après avoir examiné toutes les phases de l'embryogénie des mollusques, l'auteur expose les lois physiologiques qui en résultent; c'est la partie capitale de son travail. D'abord, pour ce qui concerne l'embryogénie du règne animal, il montre comment les lois d'embryogénie des mollusques, des insectes et des animaux vertébrés, identiques dans le principe, amènent plus tard une organisation différente. Dans les animaux à squelette, le système nerveux est parallèle à la fissure; mais, dans les vertébrés, le squelette apparaît au fond de cette fissure, tandis qu'il se manifeste entre ses lobes dans les insectes. Dans les mollusques, au contraire, le système nerveux se montre transversalement à la cicatrice, ce qui nécessite une organisation complétement différente. Comparant ensuite l'embryogénie des végétaux avec celle des animaux, il trouve que, dans la première, la cicatrice de l'embryon est supère, et les formations parallèles à son ouverture, tandis que, dans la dernière, elle est infère et les formations transversales; ce qui explique la différence de l'organisation des deux règnes. Si cette observation se confirme, ce sera l'une des belles découvertes de la physiologie.

Dans l'ordre des études de physiologie auxquelles M. Dumortier se livre, il importait qu'il soumît à un sérieux examen les animaux les plus voisins des plantes; c'est ce qu'il a fait dans son mémoire sur les polypiers composés d'eau douce. Dans les livres de physiologie, on écrivait que les polypes (ces animaux-plantes ou zoophytes) n'avaient ni système nerveux ni système sanguin. L'auteur démontre l'existence de l'un et de l'autre; mais la circulation, au lieu de se faire dans des vaisseaux clos, comme dans les vertébrés, s'opère dans la cavité générale et est analogue à la cyclose des végétaux aquatiques. Les œufs des polypes ont donné lieu à une observation intéressante. On sait que ces petits animaux sont dépourvus de locomotilité, et condamnés comme les plantes à passer leur vie sur le rocher où ils sont fixés. Mais l'auteur a découvert que les œufs de ces animaux, contrairement à ce qui arrive chez les animaux supérieurs, dont les œufs sont inertes, jouissent de la faculté de se mouvoir, de se transporter d'un lieu à un autre, jusqu'à ce qu'enfin ils se fixent en une place pour y éclore et ne plus se déplacer. Tant il est vrai, comme le proclame l'auteur, que la nature n'a pas isolé ses lois!

DUMORTIER.

ZOOLOGIE.

Nouvelle espèce de Kanguroos.

M. Gould a fait part à la Société zoologique de Londres de ses recherches sur les espèces du genre des kanguroos, et il en décrit cinq échappées jusqu'ici aux recherches des observateurs.

La première est presque de la taille du kanguroo géant; elle habite le sommet des montagnes de l'intérieur de la Nouvelle-Galles du Sud. M. Gould rapporte que c'est un animal méchant et qu'on n'approche qu'avec danger. Sa taille et ses allures l'ont engagé à lui donner le

nom de *Macropus robustus*, c'est-à-dire Kanguroo robuste.

Les membres antérieurs de cet animal sont forts et robustes; son pelage, mêlé de brun cendré, passe en dessous à une teinte plus pâle; ses tarses sont bruns, à doigts noirs en avant; ses pattes antérieures sont également noires; sa tête est légèrement enfumée; chaque joue est marquée de noir; la gorge et le menton sont blancs, et la queue brune en dessus et pâle en dessous.

Cette espèce rentre dans le genre *Pterogale* de M. Gray, que l'auteur suppose identique avec celui nommé *Heteropus* par M. Jourdan. La femelle a le pelage plus argentin, et son corps est plus blanc en dessous.

La deuxième espèce est fort élégante par la délicatesse de ses formes et les deux bandes blanches qui lui vont de l'occiput sur les épaules. Les tarses et les membres antérieurs sont presque blancs, et les doigts ont quelques poils noirs. Elle habite l'intérieur de la Nouvelle-Galles. Sa taille est beaucoup plus petite que celle de la précédente. C'est le *Macropus frœnatus* de M. Gould.

La troisième, *Macropus unguifer*, est de même taille, c'est-à-dire longue de 25 pouces environ pour le corps et la tête, et de 26 pour la queue. Elle vient de la côte nord-est de la Nouvelle-Hollande. Sa queue est pourvue à l'extrémité d'un onglet corné caché sous un bouquet de poils noirs; son corps est grêle et sa queue allongée; son poil ras, fauve au cou et blanc à la partie antérieure du corps et du cou; une bande noire longitudinale se voit sur son dos.

Une quatrième espèce, *Macropus lunulatus*, Gould, a la tête courte et les oreilles grandes; sa couleur est cendrée, avec le cou et les épaules teints de ferrugineux clair; une ligne arquée en lunule s'étend entre chaque épaule.

Ce kanguroo habite la côte est de la Nouvelle-Hollande.

La cinquième espèce dont parle M. Gould ressemble au lièvre par sa taille et l'aspect de sa robe; de là son nom de *Macropus leporides*. Sa tête est assez courte, ses membres antérieurs petits, sa queue courte et grêle; en dessus, son corps est varié de noir, de brun et de fauve; sur les flancs et autour des yeux le fauve domine, et l'abdomen est blanc cendré. La racine des membres antérieurs est noire. Le corps a 19 pouces et la queue 13.

Cet animal vient de l'intérieur de la Nouvelle-Hollande.

ARCHITECTURE.

Ciment hydraulique artificiel, par M. Vicat.

M. Vicat, dans ses belles recherches sur les différentes sortes de chaux, a trouvé un moyen bien simple et très commode pour les habitants des campagnes qui veulent faire des citernes, des conduites d'eau ou des réservoirs, d'obtenir une chaux hydraulique très bonne. Nous croyons rendre service à nos lecteurs en leur faisant connaître le procédé que conseille ce savant ingénieur.

Après divers essais, il a reconnu que les argiles réduites en poudre fine, et calcinées pendant cinq ou six minutes sur une plaque de fer chauffée au rouge obscur, se comportent comme il suit avec la chaux ordinaire: la résistance du béton fait avec le ciment d'eau forte, après trois mois d'immersion dans l'eau, étant représentée par cent, celle du béton fait avec de l'argile légèrement calcinée est quatre-vingt-douze. Les mêmes argiles calcinées en morceaux, à un degré plus élevé que le précédent, mais moindre que celui de la brique de première cuite, ont donné un béton dont la résistance est seulement de soixante-douze; une plus forte calcination diminue de plus en plus la propriété qu'ont les argiles de former des bétons avec la chaux ordinaire, et lorsqu'elles sont ramenées à l'état de vitrification, tout comme lorsqu'elles sont dans leur état ordinaire, elles sont entièrement privées de cette propriété.

La silice, précipitée de sa dissolution dans la potasse, a formé avec la chaux un béton dont la résistance était double de celle du béton fait avec le ciment d'eau forte; mais à l'air il est devenu léger et friable. Du cristal de roche réduit mécaniquement en poudre impalpable, et qu'on peut considérer comme de la silice pure, ne contracte aucune union avec la chaux. L'alumine a présenté des résultats analogues; quant à l'oxide de fer, il n'a contracté aucune union avec la chaux. Tous ces résultats prouvent que c'est l'affinité qui préside à la solidité qu'acquièrent tous les mortiers, et qu'on doit par conséquent chercher à la fortifier.

Il résulte évidemment de ces faits qu'il suffit de calciner très faiblement l'argile pour lui donner une qualité propre à faire avec la chaux un bon ciment hydraulique, qui sera employé avec un avantage réel dans les travaux souterrains ou qui sont exposés à être inondés.

Il semblerait résulter de ces expériences que l'argile a besoin d'être seulement privée de toute humidité. On a essayé de faire des boules d'argile, qui ont été jetées dans un four conique avec une petite quantité de tourbe et de houille; les boules ont pris une couleur rouge, elles n'avaient pas d'adhérence; elles ont été écrasées et employées avec succès à faire de très bons ciments hydrauliques.

INDUSTRIE.

Structure et qualité du papier d'impression, par M. Ch. Morren.

Le papier, dit M. Piette (*Traité de la fabrication du papier*, pag. 16), est un produit de substances filamenteuses végétales extrêmement divisées par la trituration. Je conteste la justesse de cette définition. Le papier est un feutre où tout ce qui a servi à le faire est encore reconnaissable après sa fabrication. Il n'est pas un seul élément, soit végétal, soit animal, propre à faire du papier, qui ne puisse facilement se déterminer après coup. La *dissection du papier* doit se faire au microscope; elle révèle à l'instant la nature de ses matériaux. Ces matériaux ne sont pas toujours des fibres végétales. Il y a du papier formé de poils de plantes, d'autres de fils de soie; le prétendu papier de riz est une moelle d'*Æschynomena* où toutes les cellules sont visibles et en place, etc. En Belgique, le papier se fabrique surtout avec du lin, du chanvre et du coton. Le pleurenchyme du lin et du chanvre est la substance qui forme les deux premiers, et ce pleurenchyme est fort différent dans le chanvre de ce qu'il est dans le lin. Le papier de coton est formé de poils plats et rubannés. Ce dernier est moins durable que le papier de lin, parce que les poils de coton ont moins de ténacité et de force que les fibres pleurenchymateuses du lin et du chanvre.

Le papier de chanvre est moins beau que le papier de lin. Je ne crois pas que l'un soit moins durable que l'autre. La sécurité qu'on doit chercher dans ces papiers repose sur l'absence de tout parenchyme, car celui-ci est bien moins solide que le pleurenchyme. Le papier trop parenchymateux se déchire facilement; il se désagrége par l'humidité. Au contraire, le papier pleurenchymateux, où les fibres sont loin d'être arrivées à une extrême division par la trituration, résiste à la traction et à l'humidité.

Je me suis occupé de la détermination des caractères microscopiques des matières *papyrantes*, qu'on me pardonne ce mot, et j'aurai l'honneur de présenter un mémoire sur la dissection du papier.

Constructions navales. — Bateau à vapeur l'Isabelle II.

L'*Isabelle II*, construite dans les chantiers de MM. Chaigneau et Bichon, à Lormont, près Bordeaux, est à poupe ronde; elle réunit toutes les conditions indispensables de solidité et de marche. Les formes sont élégantes, et les proportions du bâtiment parfaitement appropriées aux effets de ses puissantes machines, qui sont de la force de 260 chevaux. — Les bois ont été bien choisis; on n'a pas économisé sur leurs forces; chevillage, clouage et doublage, tout est en cuivre.

Ce qui a particulièrement captivé notre attention, ce sont les liaisons en courbes fer et bois, guirlandes, traverses, etc., qui unissent les centres aux extrémités. Par d'heureuses et vigoureuses dispositions, les mouvements de la machine et des axes se font sentir partout, ou bien ne se font sentir nulle part; les ébranlements qui pourraient résulter dans le mauvais temps du jeu des machines, n'agissant que sur le tout, ne pourront compromettre la solidité du bâtiment.

Cette frégate est armée de deux *canons à la Paixhans* et de quatre caronades.

L'installation de ces canons est fort remarquable: l'un est à l'avant, l'autre à l'arrière. Leur dimension est de 2m. 90 de longueur; diamètre de la culasse, 0m. 65; aux tourillons, 0m. 55; diamètre de la gueule, 0m. 17; celui de poupe est placé à l'arrière de la roue du gouvernail; son affût repose sur un long crapaud mouvant, formé de deux jumelles fortement liées d'une longueur égale à la largeur du navire. Ce crapaud est fixé au pont à son milieu au moyen d'une énorme cheville ouvrière; les extrémités sont armées de roues en fonte destinées à rouler sur un *rail* fixé sur le pourtour de l'arrière et formant le cercle. — On comprend que par ce moyen le canon peut être avancé et reculé sur sa coulisse, et que cette coulisse, ou crapaud, pouvant tourner dans tous les sens, on peut charger en dedans et battre de tous côtés. — Les pavois sont volants, et la volée du canon se présente entre le plat à

bord et la lisse. — Le canon d'avant a la même installation, et on voit qu'ainsi on peut tirer en bataille, à tribord et à bâbord, en chasse et en retraite. On sait que le canon Paixhans reçoit un projectile creux, chargé à poudre fulminante, et disposé de telle sorte, que la percussion avec l'obstacle qu'il rencontre, le fait éclater en produisant un effet prodigieux de destruction. — Saint-Jean d'Uloa et Saint-Jean d'Acre sont tombés par la puissance des canons à la Paixhans.

AGRICULTURE.

Nouveau mode d'alimentation des animaux domestiques.

Au nom d'une commission composée de MM. Barthélemy, Dailly, Huzard, Yvart et Darblay, ce dernier fait un rapport sur un nouveau mode d'alimentation des animaux domestiques, mis en pratique par M. Goetz, agriculteur et maître de poste à Saverne, et sur lequel M. le ministre de l'agriculture a désiré connaître l'opinion de la Société d'agriculture. Dans son procédé, M. Goetz a toujours en vue : 1° de lester et de nourrir l'animal ; 2° d'employer les denrées les moins chères, suivant les saisons et circonstances ; 3° de les employer en combinant ce qu'il appelle des excitants et des réfrigérants. Ainsi, la pomme de terre étant mélangée avec la luzerne, elles se modifient l'une par l'autre. Il n'emploie qu'exceptionnellement le foin des prairies naturelles et l'avoine, et il les remplace par des graines de qualité inférieure, et surtout par la pomme de terre cuite, dont il forme, avec la luzerne hachée, une espèce de pâtée. Pour obtenir des luzernes supérieures en qualité, M. Goetz a adopté, dans ses cultures, le principe du défonçage des terres à une grande profondeur; il favorise, autant qu'il peut, l'écoulement des eaux, soit de pluie, soit d'infiltration, et répand sa semence extrêmement dru, c'est-à-dire 80, 90 et même jusqu'à 100 kil. par hectare, au lieu de 18 à 22, qui sont communément employés dans la vue d'obtenir un fourrage serré, fin, rempli, auquel il attribue des qualités nutritives très supérieures à celles des nôtres. — Ces détails et ces principes de culture donnent occasion à M. le vicomte Debonnaire de Gif de rappeler les précautions que nécessite, dans la pratique de labours profonds, la nature des couches inférieures du sol cultivable, et à M. Chevreul celle d'expliquer l'effet des ensemencements épais, ainsi que celui de l'insolation dans le cas de l'isolement ou espacement des plantes ; ils ont paru à la commission d'une importance qui, tout en rendant justice aux lumières, à l'expérience et à la bonne foi de M. Goetz, lui en a fait désirer une plus complète vérification, et elle a, en conséquence proposé à la Société de transmettre cette opinion à M. le ministre de l'agriculture, et de l'inviter à prendre les mesures les plus convenables pour faire constater sur les lieux les moyens de culture employés par cet agriculteur ainsi que les produits qu'il en retire.

SCIENCES HISTORIQUES.

Chronique de la découverte et de la conquête de Guinée, par Gomès Eannès de Azurara.

Editée et annotée par le vicomte de Santarem.

Cette chronique, l'un des monuments les plus précieux de la gloire portugaise, est en même temps le premier livre écrit par un auteur européen sur les pays situés le long de la côte occidentale d'Afrique au-delà du cap *Bojador*.

En effet, avant la publication de cet écrit, la plus ancienne relation qu'on possédait sur ces découvertes était celle du célèbre Vénitien *Cadamosto* (1455) ; tandis que les récits d'Azurara, l'un des chroniqueurs les plus instruits de son temps, étaient terminés en 1448, six ou sept années avant que Cadomosto fût entré au service de Portugal.

La limite dans laquelle nous devons nous renfermer pour cet article ne nous permet pas d'énumérer et d'apprécier ici la valeur des particularités historiques contenues dans cette chronique. Ce livre, cru perdu pendant plusieurs siècles, a été découvert en 1837 par M. Ferdinand Denis, qui s'est empressé de le signaler à l'attention du public. Aussitôt M. l'ambassadeur de Portugal à Paris a sollicité et obtenu du gouvernement français l'autorisation de le faire publier.

M. le vicomte Santarem ayant été invité à noter ce livre et à en faire la préface, s'est acquitté de cette tâche avec ce talent d'érudition que tout le monde lui connaît, et grâce aux consciencieuses recherches auxquelles il s'est livré, le manuscrit d'Azurara se trouve enrichi de plus de deux cents notes toutes indispensables à l'intelligence du texte.

En terminant cette analyse, nous croyons devoir prévenir le lecteur que le travail de M. Santarem comme éditeur est digne de tous éloges. La difficulté n'est pas de publier un texte, mais bien d'éclaircir tous les passages obscurs, d'expliquer historiquement tous les faits, toutes les allusions qui sont du domaine de l'histoire, de donner la synonymie géographique pour les localités peu connues, afin de mettre les notes là où elles sont nécessaires. A ce travail a été joint un glossaire contenant l'explication détaillée des mots les plus difficiles à comprendre de la chronique d'Azurara. Cette partie du travail a été faite par M. Rouquette, auteur d'un dictionnaire portugais très estimé.

A cette publication, M. le vicomte de Santarem a joint comme complément un ouvrage en français et en portugais qui a pour titre : *De la Priorité de la découverte des côtes occidentales d'Afrique situées au-delà du cap Bojador par les Portugais* (avec atlas).

Nous recommandons ces deux publications à nos lecteurs.

Antiquités orientales. — Chiffres arabes.

2e article.

En parcourant les ouvrages de certains savants on peut se faire au sujet des chiffres une opinion qui peut paraître assez singulière. Ainsi Villoison et l'auteur de la Dissertation mathématico-critique ont écrit pour prouver que ces nombres étaient dans l'origine les minuscules romaines. Mais une telle assertion, pour celui qui envisagera sagement les choses, paraîtra bien plutôt un système assis sur des conjectures illusoires que sur des faits tant soit peu apparents. Pour ceux qui voudront creuser bien avant dans les choses et se faire une opinion assise sur des faits du plus haut intérêt, nous leur conseillons de consulter la doctrine d'autres écrivains très savants, que nous avons suivie, tels que Kircher, Papebrock et Andrès, qui ont démontré jusqu'à l'évidence que les caractères dont il s'agit étaient réellement indiens avant de passer aux Arabes. Sans suivre ici ces auteurs dans les savantes raisons qu'ils ont mises en avant pour bien prouver cette assertion, on peut y joindre le témoignage des Turcs, en cela d'un grand poids, qui appellent ces nombres chiffres indiens. Egalement c'est ainsi que les nomment deux grands maîtres fort versés dans la langue et l'érudition musulmane, Mininski et Erpenius (institution de la langue turque et grammaire arabe). Mais une chose qui dans la matière nous paraissait de la plus haute importance, c'était l'opinion des Persans, eux si versés dans ce qui remonte aux mystérieuses antiquités de l'Asie, eux les dépositaires et les conservateurs de la langue littéraire et savante de l'Orient, au moyen de laquelle on peut avoir la clef des ténèbres qui recouvrent le IVe et le VIIIe siècle. Eh bien ! à notre grande satisfaction, nous avons appris que leurs écrivains les plus anciens reconnaissent ces chiffres comme indiens. Chacun peut voir de plus par lui-même Chardin, dans son intéressant voyage en Perse, confirmer cette opinion.

On peut encore ajouter, d'après Erpennius, que les Arabes se servent aussi de lettres au lieu de nombres. Leurs médailles les plus anciennes en fournissent quelquefois des exemples. Les signes de leur alphabet, déjà si développés dans leur quantité, leur donneraient à ce sujet une grande facilité. Ainsi chez eux les neuf premières lettres marquent les unités ; les neuf suivantes, les dizaines ; les autres, les centaines, et les dernières, appelées *sain*, marquent les mille. Les Turcs pareillement enseignent deux manières de compter, l'une par chiffres, l'autre avec les lettres de l'alphabet. Il résulte de ces derniers faits que si les Arabes avaient été les premiers inventeurs des chiffres, ils n'auraient pas conservé l'usage incommode d'écrire les nombres au moyen des lettres de l'alphabet. E. H.

Excursion monumentale à Parme, par M. de Caumont.

5e article.

Modène. La cathédrale de Modène est plus intéressante que celle de Reggio, et l'une de celles qui méritent le plus d'attention sur la route que M. de Caumont a parcourue en suivant la rive droite du Pô. Il a présenté un dessin de la façade et une vue latérale de l'édifice, prise de la place qui la borne du côté du sud. Ces croquis montrent très bien l'ordonnance de la cathédrale. Ici comme à Reggio, le Christ entouré des animaux symboliques occupe le sommet du fronton occidental. La porte centrale de la façade est précédée d'un porche soutenu par des colonnes qui viennent s'appuyer sur des lions. La position de ces animaux, qui ne sont pas couchés, mais assis, et dont le

dos est plus incliné encore que celui des lions de Saint-Prosper de Reggio, paraissent à M. de Caumont un signe de leur peu d'ancienneté ; il ne les croit guère antérieurs au XVIe siècle.

Au centre du grand côté de l'église faisant face au midi, s'ouvre un porche magnifique, dont les lions en marbre rouge, écrasant des béliers sous leurs pattes antérieures, ont bien le type byzantin. D'autres lions, également anciens, se voient près d'une porte latérale ouverte au sud, dans la première travée des bas-côtés.

La cathédrale se termine par trois apsides, et il existe une crypte sous le chœur. M. de Caumont a trouvé, à l'extérieur de l'apside centrale, une inscription curieuse indiquant la date de la construction de cette partie de la cathédrale, et qu'il a lue de la manière suivante :

Marmoribus sculptis domus hæc micat undique pulchris
Qua corpus sancti requiescit geminiani
Quem plenum laudis terrarum celebrat orbis
Nosque magis quos pascit, alit vestitque ministri
Qui petit in veram membris animæque medelam
Ingenio clarus Lanfrancus doctus et aptus
Est operis princeps hujus rectorque magister
Quo fieri cepit demonstrans littera presens
Ante dies quintus junii tunc fulserat idus
Anni post mille domini nonaginta novemque
Hos utiles facto versus composuit aimo
Boralinus massarius sancti Geminiani hoc opus fieri fecit.

Cette date de 1099 paraît convenir à la nef et à l'ensemble de l'édifice, sauf les additions ou retouches qui peuvent y avoir été faites. M. de Caumont pense que le beau porche méridional n'est pas d'une date si ancienne et qu'il a été appliqué après coup, peut-être vers la fin du XIIe siècle; il n'a pas eu le temps de faire de recherches à ce sujet. Les colonnes de ce porche sont extrêmement riches ; les fûts en sont rudentés, couverts de moulures diverses, dont quelques unes rappellent celles qui ornent les fûts de la cathédrale d'Autun. On y voit aussi des colonnes torses et des colonnes nouées ; le tout est en marbre rougeâtre.

Du côté du nord, la basilique présente beaucoup moins d'intérêt, et n'est pas dégagée de maisons comme du côté opposé. On y voit cependant une porte latérale avec deux lions de petite dimension en marbre rouge, et du même temps que les quatre lions des portes du sud.

La tour carrée et fort élevée, au nord de l'église, ne paraît dater que du XIVe siècle.

SALUBRITÉ PUBLIQUE.

De la fabrication des produits ammoniacaux.

On sait que l'ammoniaque est un gaz incolore, d'une odeur piquante, mortel quand on en respire une grande quantité, et qui donne dans ses diverses applications de précieux produits : 1° combinée aux acides, c'est-à-dire à l'état de chlorhydrate (sel ammoniac), sulfate et carbonate ; 2° libre, dissolvant l'orseille et la cochenille, pour remplacer à jamais l'urine dans la teinture, dissolvant le blanc d'ablette, pour la fabrication des perles fausses, si utile dans la préparation du sulfate de quinine, dans la guérison des animaux météorisés, dans la cautérisation des morsures des chiens enragés et des serpents, dans l'asphyxie; et enfin 3° à l'état d'alun, ce produit qui chaque jour trouve de nouvelles applications.

L'ammoniaque est formée principalement : 1° par la calcination des matières azotées ; 2° par l'oxidation du fer à l'air libre ; 3° par l'action de l'acide nitrique sur plusieurs métaux ; 4° par la putréfaction de toutes les matières animales ; 5° par la décomposition de toutes les matières azotées gazeuzes ou volatiles, par l'hydrogène en excès, sous l'influence de la mousse ou du noir de platine.

La fabrication des produits ammoniacaux, telle qu'on doit la comprendre aujourd'hui, est une de ces industries qui attestent jusqu'à quel point l'homme sait tirer parti de tout ce qui est répandu autour de lui.

Nous ne parlons aujourd'hui que de l'utilisation de tous les débris animaux, dont l'accumulation deviendrait un foyer funeste d'émanations putrides et délétères, et la grande et importante question de salubrité publique, relative à ces dépôts infects d'immondices et de matières fécales qui avoisinent les grandes villes, question tant de fois agitée, et qui n'a encore trouvé, malgré son importance reconnue, qu'indifférence des uns et opposition des autres.

Nous n'avons pas le dessein de revenir sur ce que chacun connaît de cette industrie, de son origine, de son importation en France, due au célèbre Baumé, et de l'établissement successif de plusieurs fabriques autour de Paris et dans la province ; nous n'avons qu'un but, celui de prouver combien il est facile de l'agrandir au profit de l'hygiène publique et de l'industrie.

Les divers débris animaux développent pendant leur fermentation spontanée une grande quantité d'ammoniaque, d'acide acétique, d'hydrogène sulfuré, d'acide carbonique, tous produits volatils perdus pour les arts, mais non pour l'air, qu'ils chargent de miasmes ; or, ce que ces matières développent par leur exposition à l'air, elles le développent aussi durant leur distillation sèche, et alors ces produits sont facilement recueillis et deviennent la source d'une industrie, celle qui nous occupe en ce moment. Déjà nous avons vu quel parti on pouvait tirer dans les campagnes des animaux morts (1); mais ce n'est là qu'une faible partie de la question ; occupons-nous des villes, de Paris en particulier, et jetons un coup d'œil rapide sur l'immense quantité de résidus animaux de toute nature qui s'y amassent chaque jour, et qui vont se putréfier à l'une de ses barrières, en répandant à quelques lieues à la ronde des nuages de vapeurs fétides, sujet de plaintes continuelles justement provoquées, et auxquelles il n'est fait aucun droit.

On voit de suite qu'il s'agit de Montfaucon. Ce n'est pas un déplacement que nous demandons : pourquoi porter plus loin les mêmes maux sans y remédier?

Or le problème que tous les calculs municipaux n'ont pu jusqu'à présent résoudre, la chimie s'en empare, tranche toutes les difficultés, en donnant les moyens de faire cesser à l'instant toute espèce de plainte, évitant les frais énormes que nécessiterait l'exécution du premier projet, assainissant pour toujours ces lieux que chacun évite, elle donne à l'agriculture un engrais jusqu'ici trop rare, aux arts des produits de première nécessité ; en un mot elle fonde à Montfaucon une industrie durable et de première utilité.

Montfaucon reçoit par nuit 5,500 hectolitres de vidanges, dont 1,300 sont liquides et 4,200 solides. Elles sont abandonnées dans un vaste réservoir, d'où on ne laisse écouler que la partie liquide, qui s'en va grossir les eaux de la Seine aux environs du Jardin-du-Roi. Quant à la partie solide, elle se dessèche lentement, perd la plus grande partie de ses principes gazeux, dont elle gratifie l'air, et devient enfin un *résidu* d'engrais que vous connaissez sous le nom de poudrette.

Maintenant, comment a-t-on fait pour apporter pendant une seule nuit 5,500 hectolitres de vidanges parisiennes à Montfaucon? On a procédé partiellement et dans divers quartiers à leur enlèvement, qui, bien que perfectionné depuis quelques années, laisse encore tant à désirer. Eh bien, ces vidanges partielles pourraient, on le sait, être effectuées maintenant en plein jour, sans qu'il en résultât ni dégagement d'odeur, ni dommage pour les couleurs, l'argenterie et les dorures. On sépare immédiatement la partie liquide de la partie solide, et on la réserve pour la convertir en ammoniaque; l'autre est réduite sur les lieux mêmes en un engrais pulvérulent, que nous connaissons sous le nom de noir animalisé. La masse fécale est remuée avec une *poudre désinfectante* particulière dont la découverte est due à Salmon. Voilà donc des masses d'engrais assez considérables pour féconder les landes en quelques années, et des torrents d'eaux vannes (urate, acétate, phosphate et carbonate d'ammoniaque) réductibles à peu de frais, en eau claire et pure d'une part, et en *ammoniaque*.

Dans l'équarrissage perfectionné (pour lequel nous réservons un autre article), la fabrication des produits ammoniacaux trouvera de nouvelles ressources : elle pourra livrer à l'industrie sucrière, qui a tant besoin qu'on vienne la secourir, du noir animal à bas prix.

Jules ROSSIGNON.

ÉCONOMIE POLITIQUE.

De l'influence des irrigations dans le midi de la France.

Un de nos économistes les plus distingués, M. Chemin Dupontès, a émis dernièrement sur ce sujet, dans le *Journal des Débats*, quelques observations très judicieuses qui méritent d'être prises en considération. Nous allons tâcher d'en offrir l'analyse à nos lecteurs.

L'eau est l'élément qui manque à la richesse du Midi. Sans eau, point de récoltes fixes et certaines ; sans certitude de récoltes, point de transactions assurées ; point d'élève du bétail non plus; pas d'engrais par conséquent ; d'où suivent appauvrissement des terres, faiblesse de la culture des céréales, pénurie de la viande de boucherie, et, en face des progrès agricoles et industriels que fait le Nord, infériorité croissante, à ce double point de vue, de nos provinces méridionales. Pour elles, l'ardent soleil du Midi devrait être une source féconde de richesses; il est le plus souvent la cause de leur pénurie.

En reconnaissant ce qu'a de précieux pour nos provinces du Midi et du Sud-Ouest leur admirable production vinicole, production trop souvent soumise toutefois à de fâcheuses irrégularités, et dont le débit à l'étranger s'est sensiblement atténué, nous croyons que, pour le Midi comme pour le Nord, l'agriculture la plus essentielle, l'agriculture qui offre le plus de fixité, de certitude de revenus, de sour

ces de travail, et partant d'éléments de bien-être pour les populations, est celle qui a pour base la charrue, celle dont les produits les plus importants sont les céréales et la viande. Eh bien! il faut le reconnaître, cette grande agriculture nourricière est, pour notre Midi, dans un état déplorable d'infériorité relative.

Le Midi n'est pas éleveur, et jusqu'ici il n'a pas pu l'être, faute, principalement, de courants d'eau qui fertilisent ses terres, qui lui donnent d'abondants fourrages. La sécheresse! voilà la cause première de l'état arriéré de l'agriculture méridionale; voilà l'ennemi qu'il faut combattre! Sous la crainte de la sécheresse, le laboureur redoute de consacrer ses bras, ses attelages, son fumier, à la culture des plantes qui, pour se développer, veulent absolument de l'eau. Une sécheresse prolongée vient-elle, comme en 1839, désoler nos provinces méridionales, le fermier se hâte de se défaire d'un bétail dont la possession lui est devenue onéreuse; avec le bétail disparaissent les engrais, le sol dépérit, et ainsi le mal s'accroît par le mal; triste cercle vicieux dont le Midi doit avoir hâte de sortir.

L'irrigation a de tout temps été considérée comme le plus utile auxiliaire de l'agriculture. C'est en multipliant ces canaux d'arrosage que la Lombardie et la Toscane ont si puissamment développé la fertilité de leur sol.

M. de Gasparin, l'un des plus éclairés défenseurs des intérêts agricoles, rapporte dans ses écrits une foule d'exemples de localités où l'application bienfaisante des arrosages a changé toutes les conditions d'existence des populations. Ainsi, à Orange, il y a des prairies que l'on coupe trois et quatre fois l'an, et que l'on afferme 850 francs l'hectare. Auprès d'Avignon, l'eau triple la valeur des terrains qui entourent la ville. A Vaison, l'arrosage a fait élever le prix de certaines terres jusqu'à 12 et 14,000 francs l'hectare. A Sorgues, des irrigations ont converti des landes stériles en plaines dignes de la Lombardie.

Le Midi se plaint de la prépondérance du Nord; il couve, dit-on, contre le Nord une irritation extrême. Ce n'est pas par les mauvais rêves d'une reconstitution fédérative, par l'éclat des émeutes et la résistance à la loi commune, que le Midi parviendra jamais à balancer la fortune du Nord; c'est par le développement de sa richesse agricole et aussi par son avénement à la puissance industrielle.

Pour cela il faut savoir lutter avec énergie contre les difficultés du climat et du sol. Que le Midi prenne exemple du Nord, qui, lui aussi, avait à vaincre des intempéries de climat; qu'il apprenne à se défendre de l'excès de la chaleur, comme le Nord a su se protéger contre le froid et l'humidité par le travail des houilles, des laines et des bois de chauffage. L'administration supérieure ne saurait hésiter à seconder un pareil mouvement; elle recueillerait honneur et profit à doter le midi de la France d'un système complet d'irrigation. Ce serait une œuvre digne d'un gouvernement qui fait profession de placer avant toute gloire celle des grands travaux utiles et féconds pour la prospérité nationale.

GÉOGRAPHIE.

Afrique française. — Philippeville-Stora.

Au mois de janvier 1838, une première reconnaissance fut opérée par le général Négrier jusqu'à six lieues de Constantine, dans la direction de Stora. Au mois d'avril, une seconde reconnaissance fut poussée jusqu'aux ruines de l'ancienne *Rusicada*. Dès lors la route projetée put être entreprise; elle devait conduire jusqu'à Rusicada, par les vallées de *Smendou*, de l'*Ensa* et de l'*Ouach*. Dès le mois de septembre elle était ouverte et viable jusqu'au col de *Kentorse*, c'est-à-dire sur une longueur de neuf lieues à peu près. Peu de jours après, la route pouvait être parcourue, même par des voitures, jusqu'au confluent de l'Arrauch et de l'Ensa. Les routes qui de Bone et de Stora conduisent à Constantine doivent se réunir en un point.

Le nouvel établissement, formé sur les ruines d'une cité romaine, et qui a reçu le nom de *Philippeville*, se compose d'une citadelle occupant un mamelon détaché à l'ouest et tout près de la hauteur qui, en se déprimant vers le nord, forme le cap Skikdar. Ce mamelon était dans l'antiquité le point central de défense de la position; on l'a trouvé revêtu sur presque tout son contour d'énormes pierres de grès que le temps a dérangées; mais même dans cet état il présentait encore des ressources pour une bonne défense. Les pierres ont été relevées, et on a construit sur cet emplacement un fort qui a reçu le nom de *fort de France*. A l'est et à l'ouest de cette position, s'élèvent deux mamelons qui se prolongent vers le sud, en se rapprochant, et renferment entre eux une vallée étroite, dans laquelle une population nouvelle commence à s'établir. La défense de la place, indiquée par la nature du terrain, est assurée par un système de forts détachés que relient entre eux des chemins de ronde couverts par des parapets. Les Romains, qui nous ont précédés sur ce point de deux mille ans, avaient suivi le même système, et l'on a trouvé sur plusieurs points les fondations de leurs ouvrages encore intactes. Elles ont servi à élever les retranchements qui doivent pour toujours éloigner les Kabaïles de la ville reconstruite. Le fort qui domine la position à l'ouest a reçu le nom de *fort Royal*. On a rétabli le parapet romain et placé un blockaus sur le point le plus élevé. En même temps on a déblayé l'ancien chemin de ronde construit par les Romains; il réunit le fort Royal à un mamelon situé sur la mer à l'extrémité opposée du massif. Sur ce mamelon a été élevé un ouvrage qui porte le nom de *fort d'Orléans*.

Les bâtiments peuvent, par le beau temps, mouiller vis-à-vis du fort de France; mais lorsque le vent du nord souffle avec force, ils doivent se réfugier à Stora, où l'on peut jeter l'ancre contre la terre. Afin de protéger ce dernier mouillage et la route maintenant rétablie qui conduit aux anciens magasins de Stora, un blockaus a été placé sur un mamelon vis-à-vis et à l'ouest du fort d'Orléans. Cet ouvrage, qui découvre la vallée dans laquelle les soldats vont chercher l'eau, a reçu pour cette raison le nom de *blockhaus du Ruisseau*.

Des briques romaines ont servi à la construction des fours dans l'enceinte basse du fort de France. Quatre voûtes romaines ont été entièrement déblayées; elles contiennent aisément plus de 100,000 litres de vin. On a retrouvé intacte une admirable citerne qu'alimentent sans doute des sources, car on a pu boire sans inconvénient de l'eau qu'elle renferme. Ce monument, dégagé des arbres qui le masquaient, a pu être rendu à l'admiration dont il est digne comme œuvre de l'art et par sa remarquable conservation.

Philippeville pourra plus tard, si sa population suit la rapide progression qui a été remarquée jusqu'à ce jour, se développer en dehors de la gorge où elle est resserrée, dans une partie de la plaine que les accidents du terrain permettront de rattacher pour la défense aux forts Royal et de Constantine. Un dernier recensement fait au mois d'avril 1839 fournit les résultats suivants: 290 Français, 221 étrangers, 97 femmes, 108 enfants; total, 716. Si l'on ajoute à cette population fixe celle que l'on peut considérer comme flottante, et qui résulte du mouvement des navires, des voyageurs, etc., le total ne sera pas moins de 1,000 individus.

Le pays voisin est bien cultivé; la vallée de l'Oued-Ouach, et surtout celle de l'Oued-Sessas, sont riches et du plus bel aspect. Toutes les collines et les montagnes qui les entourent sont couvertes de bois dans lesquels on remarque de nombreux chênes-liéges et d'autres arbres de fort belle venue. Cette circonstance distingue entièrement les environs de Philippeville de tous les autres points occupés de l'ancienne régence. Cet avantage est important, puisque le manque de bois a été partout une des plus grandes difficultés des établissements français en Afrique. Enfin ce qui vient compléter tous les avantages qu'offre la position de cette petite colonie naissante, c'est qu'elle a dans son voisinage et dans sa dépendance le port de Stora, où les Romains avaient des magasins, des comptoirs, dont l'ancienne prospérité est attestée par de belles routes et des ruines de constructions du caractère le plus imposant. Le port est bien à l'abri des vents dominants et dangereux du N.-O. La mer y reste unie comme une glace, lors même qu'elle est le plus houleuse à Rusicada. Avec les travaux qui se préparent, ce port deviendra le plus sûr de toute la côte.

Le rédacteur en chef,
Le Vicomte A. de LAVALETTE.

NOUVELLES.

— Les travaux pour le raccord de la rue Chilpéric avec le parvis de l'église Saint-Germain-l'Auxerrois viennent d'être commencés. Les fouilles qu'on y pratique amènent à chaque instant la découverte de nouvelles tombes et d'ossements humains.

Météorologie.

— On écrit de Berlin, 16 août: Le mauvais temps que nous avions jusqu'ici a enfin cessé. Une chose intéressante, c'est que cette année nous avons vu se répéter ce qui est arrivé en 1816, où, lorsque dans toute l'Europe centrale la température était froide et pluvieuse et la récolte mauvaise, il régnait dans la Russie méridionale une chaleur extraordinaire, et la récolte des biens y fut si abondante, que c'est de cette année que datent le commerce des grains à Odessa et la prospé-

rité de cette ville. Nous avons reçu d'Odessa des rapports tout-à-fait analogues sur l'été de cette année, et cela confirme ce qu'ont avancé plusieurs physiciens, entre autres M. Dove, professeur à Berlin, dans un mémoire intéressant communiqué à l'Académie, sur les apparitions météorologiques, c'est-à-dire que tous les ans une même quantité de chaleur est répandue sur la terre; que quand dans quelques contrées il fait plus froid que d'ordinaire, il règne en même temps dans quelques autres une température plus élevée que la température ordinaire, et qu'enfin, si la liberté du commerce existait dans le monde entier, il ne pourrait jamais y avoir disette de grains, parce que la mauvaise récolte dans un pays serait certainement compensée par une bonne récolte dans un autre.

Puits de Grenelle.

— Il importe de ne pas laisser s'établir sur les résultats de la dernière expérience du puits de Grenelle des erreurs qu'il serait ensuite difficile de détruire. Ainsi, de la hauteur de 21 mètres au-dessus du sol où l'eau est parvenue, on peut la distribuer, comme nous le disions, jusqu'aux étages élevés de bon nombre de maisons, mais non pas de toutes les maisons comprises dans l'enceinte de Paris. Pour préciser, nous dirons qu'à cette hauteur l'eau se trouve justement au niveau des réservoirs construits par la ville rue Racine, près de l'Odéon. Il avait été question d'y conduire cette eau pour en opérer de ce point la distribution dans Paris; mais il faudrait préalablement que l'eau sortît plus claire de l'orifice du puits. Dans l'état actuel, les tuyaux de conduite et le réservoir lui-même seraient bientôt obstrués par le sédiment. L'eau du puits de Grenelle dépose toujours, en assez grande quantité, un sable glaiseux noirâtre, et elle conserve une petite odeur sulfureuse; clarifiée, elle est d'un bon emploi pour tous les usages domestiques, et c'est en cela qu'elle diffère de l'eau de l'Ourcq, qui cuit mal les légumes et ne dissout pas le savon. On sait que le puits de Grenelle, lorsque l'eau s'élevait au niveau du sol, donnait 4 000 litres à la minute; à la hauteur actuelle (63 pieds), il en débite encore 1,800 litres.

— On lit dans *le Toulonnais:* Les expériences de la téléphonie sont terminées, et les deux commissions, présidées par M. le capitaine de vaisseau Nonay, ont rédigé leur rapport que nous regrettons de ne pouvoir faire connaître à nos lecteurs; les termes de ce rapport sont très favorables au système des signaux acoustiques. La marine, et M. le vice-amiral Hugon en particulier, ont offert à M. Sudre toutes les facilités d'exécution, et nous ne saurions trop louer la bonne volonté dont l'amiral a fait preuve dans cette occasion. M. Sudre repart ce soir pour Paris.

— M. Le docteur Forget, professeur à la faculté de médecine de Strasbourg, et président des jurys médicaux, ouvrira la session du jury médical à Besançon, le 1er septembre prochain. En considération du faible nombre des candidats dans les départements limitrophes, M. le président a convoqué à Besançon les aspirants du Haut-Rhin, de la Haute-Saône, de la Côte-d'Or et du Jura, conjointement avec ceux du Doubs.

— On nous mande de Bayonne que MM. Quesnel frères, armateurs du Havre, ont fait installer sur leur navire, *le Brama,* construit dans ce premier port, un appareil distillatoire et épurateur. Ce système, qui consiste à rendre saine et de la plus entière pureté l'eau de mer, a obtenu l'approbation de M. Dumas, de l'Académie des sciences, et de l'amiral Baudin.

— La longueur du chemin de fer entre Colmar et Mulhouse est de 45 kilomètres (11 lieues anciennes). MM. les ingénieurs ont franchi cette distance en trente-six minutes. C'est la machine *la Comète,* sortie des ateliers de MM. André Kœchlin et compagnie, qui les conduisait. Cette locomotive est partie de Mulhouse à six heures vingt-deux minutes; à six heures cinquante-huit minutes elle arrivait à Colmar; et, après une halte de vingt minutes à la station de Colmar, elle en est repartie pour Mulhouse, où elle était de retour à huit heures du soir. La vitesse a donc été de 72 kilomètres (18 lieues) à l'heure.

— Ce matin, dans les travaux de terrassement pour l'abaissement du boulevard Bonne-Nouvelle, des ouvriers ont trouvé à l'entrée de la rue Hauteville une pièce de monnaie fleurdelysée des plus anciennes que nous possédions: elle porte le millésime de l'an 711. Cette pièce, de la forme d'une pièce de 50 centimes de notre monnaie actuelle, bien qu'enfouie dans la terre depuis plus de mille ans, est dans un parfait état de conservation.

— Une charrue fonctionnant avec un, deux ou trois socs, vient d'être imaginée par M. Fromental Blot, habitant de Vitry-sur-Seine, qui la met gratuitement dans le domaine public. Cette charrue a été essayée dans la plaine de Vitry, en présence d'un très nombreux concours de cultivateurs qui, tous, lui ont donné leur approbation. Le premier bien qu'on puisse procurer à l'agriculture, c'est de la mettre à même d'effectuer ses travaux promptement et à peu de frais. La charrue Blot réalise ces avantages, puisque, sans exiger beaucoup plus de tirage, elle laboure facilement de deux hectares à deux hectares et demi de terre dans un jour (quatre à cinq arpens). Dimanche, sous les yeux de nombreux spectateurs, attelée de deux chevaux et conduite alternativement par plusieurs personnes, elle a labouré, dans un champ de blé, cinquante ares (un arpent) en deux heures. Les personnes qui voudront prendre le modèle de cet instrument aratoire, peuvent se présenter chez l'auteur, à Vitry-sur-Seine.

Bibliographie.

M. l'abbé LACHÈVRE, connu par d'excellents travaux chronologiques, vient de publier un nouveau tableau intitulé : *Chronographie romaine.* Nous recommandons à nos lecteurs ce nouveau tableau, qui repose sur un système entièrement neuf.

Les quatre éditions de l'*Imitation de Jésus-Christ,* publiées par M. le président chev. DE GRÉGORY, avec l'élégance typographique de Firmin Didot, sont tantôt épuisées, et nous les recommandons aux savants et amateurs; savoir :

1° L'*editio princeps autographica codicis de Advocatis Sæculi XIII cum notis et variis lectionis.* Vol. grand in-8, de 1833, tiré à cent exemplaires. . . . . 20 fr.

2° L'*editio secunda ortographia emendata.* Vol. in-8 du format de la collection des Variorum Lemaire, 1833. 10

3° Traduction littérale française, in-18, par le présid. de Grégory, chez Didot. 3

4° Traduzione *idem* in italiano, in-18, del presid. de Grégory, pubo Didot. 3

Suivant le système du professeur Jacotot, dont on vient de publier le procédé dans le volume du supplément Biographie universelle avec les trois éditions précitées, on peut facilement apprendre les trois langues. Nous les recommandons aux dames chrétiennes, auxquelles l'auteur a dédié les traductions.

GUIDE *de l'étranger à Metz* et dans le département de la Moselle; par F.-A. BÉGIN. Deuxième édition. 1 vol. Metz, chez *Verronnay,* imprimeur-libraire, rue des Jardins, 14.—Par sa position, le département de la Moselle est un des plus importants; il a été le point stratégique sur lequel se sont appuyés les armées sous les Cézars comme sous François Ier, sous Louis XIV comme sous Napoléon. Aussi l'ouvrage de M. Bégin n'est pas seulement utile à ceux qui veulent parcourir cette partie de la France, mais encore à ceux qui veulent lire et comprendre l'histoire, surtout la partie de l'histoire qui traite de nos guerres depuis l'établissement des Etats européens. Ce volume, enrichi d'un grand nombre de gravures représentant les principaux édifices, contient un plan de la ville de Metz et une carte du département de la Moselle, exécutés avec beaucoup de soin.

PRINCIPIOS... (Principes de géométrie analytique élémentaire, destinés pour la même école); par le même. Petit in-4°. Madrid, 1841.

INTRODUCCION... (Introduction à l'étude de l'architecture hydraulique pour l'usage de la même école); par DON CELESTIN DEL PIELAGO. Petit in-4. Madrid, 1841.

OVERSIGHT... (Coup d'œil sur les travaux des membres de la Société royale des sciences de Danemarck pendant l'année 1840); par M. le professeur H.-C OERSTED. In-4°.

TRATADO... (Traité complet de mécanique destiné à l'enseignement dans l'Académie spéciale d'ingénieurs militaires); par DON FERNAND GARCIA SAN PEDRO. Petit in-4°. Madrid, 1840.

PRIX :

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. du M.	9 H. DU M. Barom. à o.	9 H. DU M. Therm. exté.	MIDI. Barom. à o.	MIDI. Therm. exté.	3 H. DU S. Barom. à o.	3 H. DU S. Therm. exté.	THERMOMÈ. Maxim.	THERMOMÈ. Minim.	ÉTAT du ciel et vent à midi.
25	763,67	12,6	763,49	13,6	762,80	15,5	15,9	9,2	Couv. S. O.
26	764,17	15,9	764,62	18,8	764,29	20,5	21,5	13,7	Id. S. S. O.
27	765,53	18,5	763,46	21,9	762,42	23,7	24,2	11,8	Beau E. N. E.

BUREAUX
Rue
des Petits-Augustins, 21
près l'école des Beaux-Arts.
A PARIS.

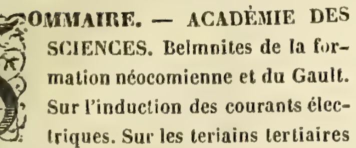
Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef

8e année. Paris. — Mercredi 1er Septembre 1841. N° 661.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.



COMPTE-RENDU

DES

ACADÉMIES ET SOCIÉTÉS SAVANTES.

ACADÉMIE DES SCIENCES.

Séance du 30 août 1841.

La séance de l'Académie se ressentait vivement de l'influence des vacances et de la grande chaleur ; aucun membre n'était inscrit sur l'ordre du jour, et après la communication de M. Duval-Jouve, le président, ayant inutilement appelé huit ou dix personnes, étrangères à l'Académie, qui étaient inscrites pour des lectures, a donné la parole à M. le secrétaire pour la correspondance qui est toujours nombreuse et souvent intéressante.

M. Augustin CAUCHY présente la suite de son mémoire sur la réduction de la fonction principale correspondante à une équation caractéristique homogène.

M. J. LIOUVILLE dépose des remarques sur un théorème de M. Jacobi, relatif aux équations algébriques à plusieurs inconnues.

M. le président annonce la perte que l'Académie vient de faire en la personne de M. D'AUBUISSON, savant très distingué, correspondant pour la section de minéralogie.

MM. THÉNARD et DUHAMEL sont nommés au scrutin pour examiner les comptes de 1840.

M. DUVERNOY présente, de la part de M. DE MARTINO, de Naples, un mémoire sur la *circulation chez les reptiles.* Il y traite spécialement des fonctions des veines dans les systèmes hépatique et rénal. L'auteur, entre autres faits intéressants, s'est assuré, par des expériences avec des liquides colorés et empoisonnés, que l'absorption a lieu chez les grenouilles par les extrémités des veines qui se rendent à la peau de l'abdomen.

M. LÉGUILLON, chirurgien major de *la Zélée*, continue à adresser sa description des insectes recueillis par lui en Algérie. Sur une soixantaine d'espèces appartenant aux diverses *familles d'hémiptères*, il en trouve dix-sept nouvelles, et trois lui paraissent susceptibles de former des coupes génériques nouvelles.

M. MIALHE, agrégé à la Faculté de médecine de Paris, présente le commencement d'un travail sur l'action chimique des sels les uns sur les autres, envisagée sous le rapport de l'art de formuler. Il y traite des composés mercuriaux, et arrive à conclure que, quel que soit l'état sous lequel les médicaments métalliques sont absorbés, le mercure n'agit que par l'action du sublimé corrosif, ou chlorure double, ce qui a lieu par la transformation du calomel lors de la dissolution du chlorhydrate d'ammoniaque dans l'eau. Cette transformation curieuse n'appartient pas en propre au sel ammoniac ; mais d'autres chlorures alcalins la partagent avec lui. On peut conclure de là que les deuto-sels de mercure doivent toujours être des médicaments très énergiques, souvent même redoutables, tandis que les proto-sels, au contraire, constituent des médicaments à peu près inoffensifs.

M. DEVILLE dépose un travail très étendu sur le *baume de tolu*, qui contient de l'éther benzoïque tout formé, duquel on peut extraire de l'alcool. C'est une circonstance nouvelle et remarquable dans la chimie organique, sur laquelle M. Dumas appelle l'attention. L'auteur fait part aussi de la découverte qu'il y a faite d'un *nouvel hydrogène carboné,* donnant lieu à une série nouvelle de composés remarquables.

M. GRIMAUD DE CAUX, directeur de la compagnie norique à Vienne (Autriche), écrit que M. le maréchal MARMONT a appliqué, dans le courant de 1840, à l'usine impériale de Neuberg en Styrie, les améliorations dont il a été question pour puddler le fer ou affiner la fonte en utilisant la chaleur perdue des hauts fourneaux, améliorations introduites par M. d'Andelarre, dans son usine en France, et par M. de Faber, à l'usine royale de Wasser-Alfingen en Wurtemberg.

M. MALLET, professeur de chimie à Saint-Quentin, adresse des observations relatives à la réclamation faite par M. Houzeau Muiron de Reims, sur son procédé d'*épuration du gaz.*

M. GAUDICHAUD fait hommage de son mémoire sur les *vaisseaux tubuleux des végétaux.*

MM. Ch. et Aug. MORREN adressent leur travail sur la rubéfaction et l'oxigénation de l'eau par les algues, travail dont nous rendons compte ailleurs d'après les mémoires de l'Académie de Bruxelles.

M. BONNET, chirurgien en chef de l'Hôtel-Dieu de Lyon, adresse un mémoire *sur la myopie* et sur la disposition à la fatigue des yeux.

M. KORILSKI, dans un mémoire sur les effets du calorique rayonnant, examine aujourd'hui pourquoi le courant de l'eau est nécessaire à la *formation des glaces au fond des rivières.* Lorsque l'eau est stagnante, c'est sa surface que le contact de l'air froid ne tarde pas à congeler. Dans les eaux courantes, la couche mince est formée au fond par le rayonnement, et lorsqu'elle est assez augmentée par la continuation du froid et du rayonnement, sa pesanteur spécifique étant moindre que celle de l'eau, la glace ne tarde pas à venir à la surface avec les diverses substances du fond qu'elle a arrachées. Si, au contraire, la température s'adoucit, l'eau ne tarde pas à fondre la glace au contact du sol, et par conséquent à détacher la glace qui prend la forme spongieuse. Ces faits sont attestés par tous les pêcheurs et les marins, et un grand nombre de physiciens se sont enfin réuni à cette opinion.

Une personne qui signe LUDWIG ORNOCH, écrit que si l'on met, à la température ordinaire, des feuilles entières de *Polygonum* dans l'eau mêlée de ferment de bière, il suffit de douze à vingt-quatre heures pour qu'une couche de bleu se montre à la surface de l'eau. Cette eau, traitée ensuite, dit l'auteur, par la chaux et l'acide muriatique, laisse la couleur se précipiter.

Belemnites de la formation néocomienne et du Gault. — M. J. DUVAL-JOUVE, professeur à Grasse, présente un très grand travail où il considère géologiquement et zoologiquement ces coquilles fossiles dans les terrains des environs de Castellane, et où il décrit ces terrains. Il pense qu'il y a lieu de modifier les principes posés par M. d'Orbigny ; et s'appuyant sur l'organe qui lui a fourni les caractères les moins variables, l'auteur arrive aux conclusions suivantes : 1° les Bélemnitelles (d'Orbigny) ou Bélemnites à fissure antérieure, dont l'alvéole est quelquefois court et subitement évasé, paraissent particulières à la craie supérieure ou craie blanche ; 2° les Bélemnites pourvues d'un canal ventral, d'une binervure latérale, d'un alvéole toujours rond, paraissent se concentrer depuis la craie blanche exclusivement

jusqu'à la partie supérieure des terrains oolithiques inclusivement ; 3° la famille des Notosiphites et celle des Biparties paraissent caractériser la formation néocomienne et la partie supérieure des terrains oolithiques : la seconde paraît cependant particulière à la formation néocomienne ; 4° les Bélemnites sans canal ventral, sans nervure latérale, à sommet souvent cannelé, à alvéole souvent courbe au sommet, ovale antérieurement, paraissent ne pas sortir des couches inférieures oolithiques. Ce rapport des formes des Bélemnites avec les terrains auxquels elles appartiennent, semble à l'auteur exact jusqu'à présent, et il espère que des découvertes ultérieures viendront encore leur donner plus d'exactitude.

Sur l'induction des courants électriques. — MM. Masson et Breguet fils présentent un mémoire sur ce sujet.

Lorsqu'un fil très long est traversé par un courant voltaïque, des points situés à égale distance des extrémités de ce fil leur ont paru chargés d'électricité statique de signes contraires, capable de charger un *électroscope condensateur*.

Au moment de la fermeture et de la rupture du courant, ces tensions semblent augmenter et acquérir une grande valeur par l'enroulement des fils en hélices.

Lorsqu'un fil est roulé en hélice, la tension augmente tellement aux points d'interruption du circuit, qu'on a pu obtenir des étincelles à deux centimètres et plus dans le vide.

Les phénomènes d'induction paraissent être dus à des actions exercées à distance par les électricités statiques sur les fils voisins, et rentrer ainsi dans les phénomènes d'influence électrique obtenus par les machines.

La lumière électrique obtenue dans le vide par des extra courants, ou des courants d'induction, présente le même caractère que celle qui est obtenue dans les mêmes circonstances avec des machines électriques ou des bouteilles de Leyde.

Quand deux hélices sont placées l'une sur l'autre, l'une recevant le courant de la pile, on éprouve des commotions en prenant une extrémité de l'extra-courant et une extrémité de l'hélice supérieure; si une seconde personne prend les deux autres extrémités restées libres, les commotions sont plus fortes.

Trois hélices étant placées l'une sur l'autre, si les extrémités de celle du milieu sont réunies, le courant interrompu de la pile passant dans la première, ne pourra induire la troisième; mais si l'on fait communiquer les bouts de l'hélice du milieu avec un fil très long, alors elle ne fait plus écran, et les commotions sont senties dans la troisième.

Quand, par la disposition et la longueur d'un fil roulé en hélice, on obtient par l'extra-courant, ou le courant d'induction, la lumière électrique dans le vide, cette lumière cesse de paraître aussitôt que l'on met un cylindre de fer doux dans l'hélice, et reparaît en le retirant.

Les états statiques et dynamiques de l'électricité sont deux modes susceptibles de se transformer l'un dans l'autre, et par ces mots *intensité* et *quantité*, on doit entendre des quantités égales de forces vives électriques qui ne diffèrent que par la durée de leur action.

Sur les terrains tertiaires des environs de Rennes. — M. J. Payer, professeur à la Faculté des Sciences de Rennes, s'est occupé de l'étude des terrains qui environnent cette ville. Il les divise en trois étages principaux : 1° étage inférieur, présentant la plus grande analogie avec la partie inférieure du terrain tertiaire parisien ; 2° étage moyen, analogue aux fahluns de la Touraine ; il est d'une épaisseur très variable, quoique composé de couches sensiblement horizontales ; 3° étage supérieur, comprenant les sables, les cailloux roulés et les argiles qui bordent la Vilaine et la Seiche. Ces terrains présentent deux faits importants, la superposition des fahluns de la Touraine sur le calcaire parisien, et la discordance si marquée de ces deux ordres de couches.

Sur la Romeine, nouvelle espèce minérale. — M. Dufrénoy présente de la part de M. A. Damour, une note sur cette substance, trouvée à Saint-Marcel, en Piémont, en petits nids ou en veines au milieu des gangues qui accompagnent les minerais de manganèse dans ce lieu. On la voit tantôt engagée dans un feldspath, tantôt enveloppée d'oxide de manganèse, d'épidotte violette, de quarz, etc. Elle est aussi associée à la greenowite, nouvelle espèce récemment décrite par M. Dufrenoy. Ce minéral est assez dur pour rayer le verre; sa couleur est le jaune hyacinthe ou le jaune de miel ; ses cristaux sont d'une petitesse extrême et confusément grouppés ; en les examinant à l'aide d'une forte loupe, on y reconnaît quelques facettes triangulaires qui conduisent à un octaèdre à base carrée très rapprochée de l'octaèdre régulier. L'analyse de la Romeine a donné à l'auteur :

Acide antimonieux. .	0,7931
Or ferreux	0,0120
Or manganeux	0,0216
Chaux	0,1667
Silice.	0,0468
	0,9998

L'acide, dans cette substance, contiendrait donc près de trois fois autant d'oxigène que les bases réunies; ce qui conduit à adopter la formule $(Ca\ Mn\ Fe)^3\ Sb^3$. — L'auteur dit n'avoir aucune donnée pour affirmer que l'antimoine, qui joue un rôle d'élément électro-négatif dans le minéral, s'y trouve réellement à l'état d'acide antimonieux plutôt qu'à l'état d'oxide ou d'acide antimonique ; il se borne à faire remarquer que l'insolubilité de la Romeine dans les acides ne permet guère de croire qu'elle renferme de l'oxide antimonique. Ce minéral est dédié à Romé de l'Isle, dont les travaux cristallographiques ont ouvert la voie à Hauy.

Analyse de la farine fossile des Chinois. — M. Payen, qui a reçu de la Société d'Horticulture de Paris un échantillon de cette substance, offert par M. l'abbé Voisin, en présente une analyse. On se rappelle qu'il a été question dernièrement devant l'Académie de la farine fossile des Chinois, d'après une communication de M. Jullien. Cette terre, dite alimentaire, est un silicate d'alumine et de magnésie, et offre cette particularité remarquable qu'elle contient une petite quantité de matière organique et est douée d'une odeur et d'une saveur aromatique légère ; réduite en poudre et délayée dans l'eau chaude, sa couleur blanche tire au jaune orangé et son odeur s'exalte beaucoup ; calcinée en tubes clos, elle se charbonne légèrement et dégage des vapeurs ammoniacales, ce qui indique la présence de l'azote, qui a été reconnu y exister dans la proportion de 2/1000. Voici l'analyse chimique de la farine fossile :

Silice.	50,6
Alumine	26 5
Magnésie	9,1
Chaux	0,4
Oxide de fer. . . .	0.2
Eau et matières organiques	13,2

Ainsi on voit que la farine fossile contient réellement plusieurs substances organiques, bien qu'elle ne renferme pas de débris organisés discernables au microscope; d'après cela il n'est donc pas impossible que cette substance ait quelque propriété nutritive, en ajoutant d'ailleurs l'effet de l'interposition de la substance inorganique, qui agit en complétant le volume ordinaire des aliments.

Extraction de l'indigo du Polygonum tinctorium. — Divers procédés ont été proposés pour cette extraction ; ils reposent sur l'action de l'eau à des températures déterminées, ou sur celle des alcalis fusibles (la chaux). M. Ludwig Ornoch ayant annoncé à l'Académie la possibilité d'extraire l'indigo du *Polygonum* par le moyen de la levure de bière, MM. Gaultier de Claubry et F. Choron demandent l'ouverture d'un paquet cacheté déposé par eux le 21 octobre 1840, dans lequel ils ont indiqué ce procédé comme fournissant l'indigo plus pur que par aucun des procédés connus jusqu'ici. Les feuilles entières soumises à ce genre de traitement dans un état de maturité convenable, et divisées par le moyen d'un couteau, sont mises à macérer à la température ordinaire dans six fois leur poids d'eau, à laquelle on ajoute 1/20 à 1/10 de levure de bière, que l'on divise soigneusement dans le liquide. Après une macération de 24 heures au plus, on décante la liqueur, qui, jetée sur un filtre, passe avec une teinte jaune rougeâtre, et on lave le résidu avec de petites quantités d'eau, en exprimant chaque fois la masse. Les liquides, remis au contact de l'air, laissent déposer peu à peu à leur surface une pellicule d'indigo d'une très belle teinte, dont la proportion augmente graduellement. Si on veut obtenir immédiatement le précipité on ajoute aux liqueurs de l'acide sulfurique ou un alcali Le précipité, lavé et séché à l'air, s'offre sous forme d'une masse d'un bleu intense. Examinée au microscope, cette substance paraît plus pure que les divers échantillons d'indigo obtenus par d'autres procédés.

Rateau-brouette de M. Tranchand *fils.* — M. Thevenin, rue des Noyers, 36, adresse la description et la figure de cet instrument aratoire, machine qui se compose d'une brouette sous laquelle est adapté un rateau tenu par deux tringles faisant charnière à l'extrémité de deux bielles mobiles aux bras de cette machine. Dans ces mêmes bras passent deux régulateurs divisés qui tiennent ces bielles, et servent à élever ou baisser les bras selon la taille de la personne qui s'en sert. Au milieu de ce rateau est fixé un manche qui, passant dans un régulateur divisé, sert à placer la courbe des dents de manière à ce que le sol y soit toujours tangent. On peut également se servir de ce rateau avec un cheval; il suffit de le construire dans des proportions beaucoup plus grandes. Cet instrument, destiné à racler les fourrages après la fauchaison, est plus simple que celui en usage chez les riches

fermiers de l'Angleterre ; mais il serait nécessaire de le voir fonctionner sur le terrain. S'il ne s'arrête pas en piquant le sol, il doit avoir l'avantage qu'on lui attribue d'aller beaucoup plus vite que le mode de ratelage ordinaire, et de moins secouer les feuilles, qui sont la partie la plus succulente des fourrages.

—

Congrès scientifique de France.

Quand nos lecteurs liront ces lignes, le congrès scientifique de France aura ouvert sa neuvième session.

Ce congrès, dont la session précédente a eu lieu l'année dernière à Besançon, et qui se tient cette année à Lyon, s'ouvre le 1er septembre; sa durée sera de dix jours. Au nombre des questions inscrites au programme que nous avons sous les yeux nous remarquons parmi les sciences naturelles celles de savoir si le règne animal peut être classé suivant une série unique; si le système nerveux peut être pris comme base d'une classification du règne animal; quels sont les rapports de la psychologie de l'homme et des animaux, etc. La même intelligence, le même sentiment élevé des besoins et de l'état actuel des sciences, se montrent dans la plupart des questions posées dans les autres sections. Nous avons donc lieu d'espérer que cette réunion ne sera pas moins que les précédentes féconde pour la science.

Bien qu'il y ait beaucoup à dire en général sur l'organisation actuelle des congrès, nous applaudissons de tout notre cœur à la pensée qui leur a donné naissance, nous applaudissons à ces réunions qui, en rapprochant les savants de pays différents, non seulement aident à la diffusion des lumières, mais contribuent en suscitant des relations parmi leurs membres, à effacer ces barrières internationales si profondément enracinées encore. Les abus qui ont parfois lieu dans les congrès (quelle chose humaine en est exempte?) ne balancent pas leurs bienfaits; c'en est un inestimable à notre sens que de rapprocher des hommes qui sont malheureusement si disposés à vivre solitairement; et de plus les congrès ont l'avantage de parer à quelques uns des graves inconvénients que dans leur organisation actuelle présentent les académies. Ici l'admission est facile, et l'esprit de corps ne vient pas se jeter en travers des progrès de la science.

Nous félicitons les organisateurs du congrès d'avoir choisi Lyon pour le lieu de leur réunion. Cette vieille capitale d'une des provinces de l'ancienne Gaule; cette seconde ville de France, la première par la richesse de ses produits manufacturiers, l'une des plus fécondes en sujets d'études méritait une telle préférence. A l'archéologie, à l'histoire, Lyon offre ses glorieux souvenirs, ses cabinets d'antiques, son musée lapidaire; au naturaliste son remarquable musée une géologie d'un rare intérêt; une faune variée, l'une des plus belles régions botaniques de France; à l'économiste en même temps que le développement considérable de son industrie, les problèmes du salaire de la concurrence, de la moralité dans ses rapports avec le travail, posés là sur une échelle gigantesque. Ce sont autant de mines de questions auxquelles dans l'intervalle de leurs séances dans les excursions scientifiques qui suivront le congrès les savants qui se rendent à Lyon pourront puiser abondamment.

Il y a activité dans le monde scientifique. Les congrès qui ont lieu presque en même temps à Plymouth et à Florence, seront, nous n'en doutons pas, un motif d'émulation pour les savants qui se rendent à celui de Lyon. Nous entretiendrons prochainement nos lecteurs des travaux du congrès de Plymouth.

Après les travaux viendront les fêtes: la ville de Lyon n'a rien épargné pour bien recevoir ses hôtes savants; elle a voté 12,000 fr. pour le congrès, et si les travaux doivent être féconds, les plaisirs ne manqueront pas: les banquets, les bals, les promenades en chemin de fer et en bateau à vapeur, rempliront les quatre derniers jours.

CHIMIE APPLIQUÉE.

Sur un nouvel alun, par M. le docteur Mohr, de Coblentz.

Depuis quelque temps on trouve dans le commerce une espèce d'alun qui, à ce qu'on assure dans les ateliers, renferme à un très haut degré de concentration les parties utiles tant dans la teinture que dans l'impression, ce qui rend son emploi plus avantageux et diminue d'une manière sensible ses frais de transport. Cet alun n'a pas la moindre ressemblance extérieure avec l'alun ordinaire de potasse, puisqu'il n'offre aucune trace de cristallisation, mais se présente en tables ou plaques plates, rectangulaires, et de 25 à 30 millimètres d'épaisseur. Il est blanc, sa transparence est faible; il se dissout très aisément dans l'eau; sa saveur, un peu âpre, rappelle celle de l'alun commun, mais est beaucoup plus vive que celle de ce dernier. Chauffé dans un creuset, il se boursoufle et se fond ensuite en une masse gommeuse. Lorsqu'on l'expose à une température plus élevée, il dégage des vapeurs ayant l'odeur de celles de l'acide sulfureux. Néanmoins la masse calcinée ne s'en dissout pas moins encore très aisément dans l'eau. Si on jette dans une solution concentrée de cet alun du sulfate de potasse en poudre, il se forme promptement une croûte saline d'alun ordinaire.

Les réactifs démontrent que cet alun contient de l'alumine et de l'acide sulfurique, mais pas d'ammoniaque; l'analyse quantitative y a fait trouver aussi une faible proportion de potasse. Toutefois, comme en définitive les parties constituantes d'un alun déterminent, sous plus d'un rapport, sa valeur propre dans certaines applications pratiques, il était nécessaire de rechercher avec plus d'exactitude quelles étaient les proportions de ses éléments.

La composition de cet alun peut être établie de la manière suivante. Sur 100 parties, il renferme :

13,91	alumine.
36,24	acide sulfurique.
2,77	sulfate de potasse.
49,60	eau.
102,52	

Dans ce calcul, l'acide sulfurique de la petite quantité de sulfate de potasse est compté 2 fois; si nous déduisons 1,27 de cet acide que ce sel renferme, il restera pour la somme des parties constituantes 101.25. On voit donc, d'après cette composition, que l'alun en question n'est, à proprement parler, qu'un sulfate pur d'alumine avec 18 atomes d'eau de cristallisation, combinaison, d'après le *Manuel de chimie* de M. Berzélius, dont on a déjà reconnu l'existence, et qui doit renfermer 48.53 p. 0/0 d'eau de cristallisation. La petite proportion du sulfate de potasse qu'on y rencontre nous indique d'où provient ce sel. Probablement cet alun se prépare avec de l'argile figuline calcinée et pulvérisée, et de l'acide sulfurique qui n'a pas encore été concentré, qu'on fait bouillir ensemble dans des vases plats sur un feu vif, puis qu'on coule aussitôt; ce qui lui donne cette forme non cristallisée sous laquelle on le trouve dans le commerce.

Cet alun est complétement exempt de fer et remplace avantageusement l'alun ordinaire dans une foule d'emplois.

On sait que ce n'est pas une supposition gratuite que de considérer la valeur des différents aluns comme proportionnelle à la quantité d'alumine qu'ils renferment. Or, l'alun dont il est question contient 13,91 p. 0/0 de cette terre, tandis que l'alun ordinaire cristallisé n'en renferme que 10,8 : donc le premier en contient 3.1 p. 0/0 de plus, qui correspondent à 28,7 p. 0/0 de l'alumine de l'alun de potasse. Par conséquent, si le nouvel alun est de 28,7 p. 0/0 plus cher que l'autre, les deux prix sont égaux sous le rapport de l'alumine, c'est-à-dire que pour le même prix on achète une même quantité d'alumine.

Le nouvel alun possède un avantage important quand il s'agit de la préparation du mordant d'acétate d'alumine; car comme il ne renferme pour ainsi dire pas de sulfate de potasse, il s'ensuit qu'en le décomposant par l'acétate de plomb, il épargne 1/4 de la quantité de ce sel employée précédemment, puisque 3 atomes de sulfate d'alumine sont combinés à un atome de sulfate de potasse dans l'alun ordinaire.

Je n'ai reçu encore aucune information relativement au prix de cet alun dans le commerce; mais, d'après ce qui vient d'être dit, chacun pourra aisément calculer si, au prix où il est coté, il y a un avantage décidé à en faire usage de préférence à celui ordinaire. Dans l'emploi direct de l'alun, son prix ne doit pas s'élever à plus de 1/3 de celui de l'alun de potasse: quand on en fera usage pour préparer le mordant d'acétate d'alumine, il faudra faire en outre entrer dans les calculs le prix du sel de saturne.

GÉNIE NAVAL.

Bâtiments à vapeur au 15e siècle.

Rien de nouveau sous le soleil, dit un proverbe judicieux. Dans les fabliaux et contes des XIIe et XIIIe siècles, il est quelquefois question de la boussole sous le nom de *marinière ;* il est parlé du gaz hydrogène dans les écrits de Thalès, je crois. Voici que les bateaux à vapeur se trouvent avoir une origine bien antérieure au XIXe siècle; l'Espagne peut revendiquer aux Etats-Unis la gloire de cette invention, suivant don Martin Fernandez de Navarette, compilateur des *Voyages et Découvertes des Espagnols*, etc.

« Un capitaine de vaisseau, Blasco de Garay, fit voir, en 1543, à l'empereur Charles-Quint, une machine qui pouvait faire marcher les plus grands bâtiments, même par un temps calme, sans le secours des voiles ni des rames.

» Cette invention eut des opposants; néanmoins l'empereur ordonna des expériences; ce fut le 7 juin 1543 qu'on les effectua dans le port de Barcelone.

» La construction de la machine fut tenue secrète par Garay ; seulement on put observer que l'appareil consistait en une grande chaudière remplie d'eau bouillante, et en une roue mobile attachée à chacun des côtés du bâtiment.

» L'épreuve fut faite sur un bâtiment de 200 tonneaux, qui arrivait de Collioure à Barcelone avec un chargement de farine ; c'était *la Trinité*, commandée par Scarza.

» Charles-Quint et son fils Philippe voulurent que l'expérience fût faite en présence de Henri de Tolède, de Pierre Cardona, gouverneur de la ville, de François Gralla, vice-chancelier, et d'une foule de personnes de première distinction venues de la Castille et de la Catalogne. Le rivage, le vaisseau même, furent couverts de mariniers attirés par la curiosité de l'opération.

» Cette machine industrieuse, la facilité avec laquelle on la voyait mouvoir le vaisseau, le faire virer de bord, remplirent de satisfaction l'empereur, sa suite et la majorité de l'assistance. Un des opposants, Ravago, a dit quelque part que le navire pouvait faire trois lieues en deux heures, et que le mécanisme en était très compliqué, très dispendieux ; de plus, qu'il était exposé à l'explosion de la chaudière. D'autres, qui avaient été nommés commissaires, ont assuré que ce bâtiment virait de bord plus rapidement que les autres, et qu'il pouvait faire dans sa marche la plus lente deux lieues à l'heure.

» Après l'expérience, l'inventeur enleva la machine du bâtiment ; on l'a conservée dans l'arsenal de Barcelone assez longtemps ; mais il garda la plus importante partie du rouage.

» Malgré Ravago, malgré l'influence de ce personnage, la machine reçut l'approbation ; mais une guerre dans laquelle s'engagea Charles-Quint la fit perdre de vue ; sans cela il eût favorisé l'invention de Garay. Il nomma cependant le machiniste à un poste élevé, le gratifia d'une somme de 200,000 maravedis, et il voulut, de plus, que les frais de l'expérience fussent supportés par la caisse royale.

» Ces faits se trouvent consignés dans les registres conservés aux archives de Samancas, avec les papiers publics de la Catalogne et ceux du ministère de la guerre.» (*Colleccio de los Viages y Descubrimientos que hicieron por mar los Espagnoles.*)

GÉOLOGIE.

Sur les calcaires jurassiques des Cévennes, par M. Dufrénoy, de l'Académie des sciences.

Les montagnes anciennes du Tarn et celles du département du Gard comprennent entre elles une vaste échancrure qui se prolonge du S. au N., depuis Lodève jusqu'aux environs d'Aubin, dans l'Aveyron. Les formations jurassiques remplissent presque exclusivement cette espèce de bassin intérieur ; elles se contournent ensuite autour des granites des Cévennes, et recouvrent la pente de ces montagnes qui regarde le Rhône, jusqu'au-delà de Privas. Ces calcaires ont été déposés dans la même mer que ceux qui forment au S. O. une bande continue, depuis La Rochelle jusqu'aux environs d'Angoulême. Cependant ils présentent des circonstances de gisement assez différentes, qui tiennent d'une part au relief du sol, déjà trop élevé pour que les couches supérieures des formations jurassiques aient pu s'y déposer, et de l'autre à ce que ces formations ont été soumises au mouvement que le soulèvement de la Côte d'Or a imprimé aux terrains secondaires de cette partie de la France. Par suite de ce mouvement, le calcaire du S.-E. de la France a été porté à de grandes hauteurs, et ses couches ont été fortement inclinées, tandis que dans le bassin du S.-O. ces mêmes formations reposent en couches horizontales sur les tranches du grès bigarré.

L'étage inférieur du calcaire jurassique, sauf quelques plaques de l'oolite moyenne, est presque le seul qui existe dans le bassin du Midi ; il y est très développé. Le lias lui-même, si rare entre La Rochelle et Cahors, y acquiert une certaine puissance ; il se compose de sables et de grès, de dolomies en couches régulières, de marnes schisteuses, et de calcaire compacte gris-bleuâtre qui forme le lias proprement dit. Au-dessus existe un second étage de marnes schisteuses noires, appelées improprement marnes du lias, et qui déjà appartiennent à l'oolite inférieure.

Les calcaires dolomitiques jaunes y occupent une grande épaisseur ; mais ce sont surtout les marnes schisteuses noires, situées à la base du premier étage oolitique, qui recouvrent un espace considérable ; la partie basse des Cévennes en est presque entièrement formée ; ces marnes constituent un horizon géognostique prononcé, tant par la nature de ses couches que par les fossiles nombreux et variés qui y existent. Dans tous les escarpements on les distingue à leur couleur noire et à leur texture schisteuse, et partout on peut y recueillir en profusion des Bélemnites et des Ammonites.

Ces marnes schisteuses, si intéressantes pour le naturaliste, ne le sont pas moins pour l'agriculture et pour les arts ; la plupart des sources, si précieuses dans un pays sec et aride, sourdent entre les couches de marnes, et c'est principalement à leur proximité qu'existent les prairies si rares des Cévennes. Ces marnes fournissent en outre aux arts la chaux hydraulique, du ciment romain, et dans quelques localités on y exploite des couches de charbon d'assez bonne qualité.

Le relief du calcaire jurassique est remarquable, et l'on peut facilement, avec une bonne carte, tracer sa ligne de séparation d'avec le granite sur lequel il s'appuie de tous côtés. Il forme, dans le bassin intérieur que nous avons signalé, des plateaux élevés qui se tiennent à la même hauteur sur des étendues considérables ; à peine y observe-t-on de loin en loin des mamelons de 10 à 15 mètres de hauteur, formés ordinairement par le second étage oolitique. Ces plateaux, que l'on désigne dans le pays sous le nom de *Causses*, sont traversés par des vallées rares, étroites et profondes, dues à de grandes fractures qui ont coupé les formations jurassiques sur de grandes hauteurs ; quelques unes de ces vallées se sont élargies par le talus qu'ont pris les matières ébouleuses ; les vallons de Mende et d'Hispagnac en offrent des exemples ; mais la plupart, ouvertes dans un calcaire solide, ont leurs parois à pic, et leur largeur n'excède pas celle du lit de la rivière qui les parcourt ; telles sont les gorges du Tarn, depuis Quézac jusqu'aux limites de l'Aveyron. Le simple passage d'une de ces vallées exige fréquemment une heure de marche, et quand on domine les escarpements qui la bordent, on ne prévoit pas le moyen de la traverser ; mais on trouve, de distance en distance, de véritables escaliers qui longent ces murs naturels, et offrent le seul moyen de passer d'une rive à l'autre.

Les marnes schisteuses noires divisent presque toujours les escarpements des *Causses* en deux étages : les fentes ont éprouvé un rejet à cette hauteur, et les parois des vallées y présentent ordinairement un talus.

Ces vallées profondes, à sec pendant la plus grande partie de l'année, renferment les seuls cours d'eau qui sillonnent ces vastes plateaux arides. L'absence complète de ruisseaux contraste singulièrement avec le nombre immense de petites vallées d'érosion, qui entretiennent la végétation vigoureuse des montagnes granitiques des Cévennes. C'est précisément cette circonstance qui donne, même sur la carte la plus imparfaite, une physionomie particulière au relief du sol. Mais sur le terrain cette différence est extrêmement frappante, et un observateur, placé sur une hauteur qui domine le pays calcaire, peut d'un seul coup d'œil saisir son ensemble et en dessiner les contours.

Sur la pente des Cévennes, le calcaire forme également des plateaux élevés ; mais les couches y ayant été soumises presque partout à un double mouvement, savoir, le soulèvement de la Côte-d'Or et celui du mont Viso, *elles sont plus disloquées* que dans les *Causses*. Il en résulte que les niveaux sont beaucoup moins conservés. Il y existe aussi, par la même raison, un plus grand nombre de vallées, qui du reste sont toujours profondes, et sont par suite le résultat de fentes qui ont coupé le sol sur une grande hauteur. Cette bande assez mince de calcaire est presque uniquement composée du lias et des grès qui lui sont associés ; le calcaire oolitique inférieur ne se rencontre qu'à son extrémité N. du côté d'Aubenas et de Privas, où les formations calcaires recouvrent une plus grande surface et constituent le plateau des Coyrons. L'épaisse couche de basalte qui recouvre ce plateau, et qui partout s'est étendue comme une vaste nappe, nivèle sa surface. Sa couleur foncée contraste avec les flancs gris-clair et réfléchissants du calcaire jurassique qui est mis à nu dans les découpures qui en sillonnent les bords. Des échancrures nombreuses ont isolé le basalte de tous côtés, et il forme comme une île sur le calcaire avec de longs promontoires qui séparent les affluents des différentes vallées. Tous les bords de cette île sont taillés à pic et présentent de loin des colonnades de basalte.

(*La fin à un prochain numéro.*)

TOXICOLOGIE.

Conclusions du rapport fait à l'Académie royale de médecine sur les moyens de constater la présence de l'arsenic dans les empoisonnements par ce toxique.

1° Par suite de carbonisations ou incinérations incomplètes des matières animales, on obtient quelquefois, en se servant de l'appareil de Marsh, des taches qui, sans être arsenicales, peuvent en avoir l'apparence.

2° Il n'est pas possible de confondre ces taches avec les taches arsenicales, lorsqu'on fait intervenir l'action des agents chimiques.

3° Parmi tous les modes de carbonisation ou d'incinération qui ont été proposés pour la destruction des matières animales dans les recherches toxicologiques relatives à l'arsenic, deux procédés viennent en première ligne : la carbonisation par l'acide sulfurique proposée par MM. Flandin et Danger, et l'incinération par le nitrate de potasse, telle qu'elle a été adoptée par M. Orfila. Chacun de ces procédés ayant ses avantages particuliers, l'expert, dans le choix qu'il en fera, aura à se décider suivant les circonstances et l'état des matières.

4° Le procédé inventé par MM. Flandin et Danger, pour convertir en acide arsénieux l'arsenic éliminé par l'appareil de Marsh, est bon et ingénieux; mais la commission lui préfère le dernier procédé de M. Orfila, et surtout celui proposé par l'Institut.

5° M. Orfila a le premier démontré chimiquement la présence de l'arsenic dans l'ensemble des organes des animaux empoisonnés ; les travaux communiqués par lui à l'Académie sur ce sujet ont été reconnus exacts par la commission.

6° La sécrétion urinaire n'a pas été suspendue chez les animaux soumis sous nos yeux à l'action de l'arsenic; mais les expériences n'ont pas été encore assez nombreuses ni assez variées pour que l'on puisse, quant à présent, déterminer rigoureusement l'influence de l'arsenic sur la fonction indiquée ci-dessus.

7° La commission, voulant reconnaître l'intérêt du travail de MM. Flandin et Danger, travail qu'ils ont en partie communiqué à l'Académie dans le but d'éclairer une haute question de médecine légale, vous propose de leur voter des remerciements, et de les inscrire comme candidats pour l'une des places qui viendraient à vaquer dans l'Académie.

Ces conclusions ont été adoptées.

INDUSTRIE.

Ressorts de voitures en fil d'acier, par M. Stains.

Ces ressorts sont placés dans des tubes d'une longueur égale à la largeur de la voiture. Chaque ressort consiste en un assemblage de fils d'acier tordus dans des directions opposées en partant du centre, et traversés par une tige de fer à la manière des cordes servant à tendre les lames des scies à main. Le ressort s'appuie contre deux platines à rochet percées de trous à travers lesquels passent les fils isolés, de telle sorte qu'on peut les tendre simultanément. Les rochets sont armés de cliquets et servent à donner au ressort un degré de tension proportionné au poids de la voiture. La résistance des ressorts est transmise à un rouleau qui porte les menottes auxquelles est suspendue la caisse de la voiture.

Ces nouveaux ressorts réunissent, suivant l'auteur, les avantages suivants : 1° étant tendus sur leur longueur, ils n'éprouvent aucun frottement les uns sur les autres; on peut augmenter leur épaisseur et leur nombre, et les tendre simultanément suivant l'accroissement de poids qu'ils ont à supporter; 2° ils sont beaucoup plus légers que ceux en feuilles d'acier communément employés ; 3° le poids total des ressorts pour une voiture à quatre roues étant d'un kilogramme et demi, on peut en transporter plusieurs de rechange; dix minutes suffisent pour remplacer ceux qui se seraient rompus par un accident quelconque; 4° le prix de ces ressorts est bien inférieur à celui des ressorts usités; 5° les deux côtés de la voiture étant réunis par le rouleau, la caisse n'éprouve ni cahots ni balancement, et sera toujours maintenue dans une position parallèle au terrain sur lequel roule la voiture, quelle que soit la vitesse de la course.

La Société d'encouragement de Londres a décerné une médaille d'argent à l'auteur de cette application.

HORTICULTURE.

Multiplication par boutures couchées, par M. M. A. Puvis, président de la Société d'agriculture de l'Ain.

Nos moyens de multiplication des végétaux sont sans doute très nombreux; nous employons avec succès les semis, les greffes, les boutures, les marcottes ; ces dernières s'appliquent aux arbustes, aux arbres et même à quelques plantes herbacées ; on distingue la marcotte couchée en terre et coudée, la marcotte par strangulation, celle avec fente, la marcotte en plein air avec pots ou entonnoirs que nous devons déjà aux Chinois ; enfin, et depuis peu, la marcotte en bouture étouffée sous châssis et cloche, moyen qui facilite et hâte la reprise et s'applique à la plupart des végétaux.

Les Chinois, qui emploient aussi la plupart de ces procédés, en ont imaginé un bien plus simple, d'une exécution facile, qui s'étend à un très grand nombre de végétaux, et qui pourrait remplacer avec avantage la plupart de ceux que nous employons; ce procédé a été publié, nous le pensons, pour la première fois, en 1838, par M. Stanislas Jullien, dans son résumé d'ouvrages chinois sur les mûriers et les vers à soie.

Il consiste à coucher, en lui rognant le bout, une branche de l'arbre ou de l'arbuste qu'on veut propager, ou même le jeune arbre tout entier, dans une petite fosse de 0m,14 de profondeur. On maintient les branches couchées et plaquées sur terre avec de petits crochets ; on laisse la fosse ouverte ; au printemps les yeux poussent et donnent des jets verticaux; lorsqu'ils dépassent de 0m,05 à 0m,08 la surface du sol, on remplit la petite fosse de terre ou même de terreau; on tient frais pendant la saison par quelques arrosements; à l'automne, ces bourgeons verticaux sont pourvus de racines, qui ont poussé à leur empâtement sur la branche principale, et on obtient ainsi dès l'automne de petits sujets nombreux tout enracinés et beaucoup plus avancés, sans comparaison, que les sujets de marcottes ou de boutures faites à la même époque par les procédés ordinaires.

On est étonné que tous nos essais et nos travaux horticoles ne nous aient pas dès long-temps conduits à trouver un procédé si expéditif et si puissant de multiplication, qui réussit sur les espèces qui reprennent facilement de bouture comme sur celles qui semblent s'y refuser, qui peut fournir six, dix, douze sujets enracinés avec une branche qui n'aurait fourni qu'une seule marcotte ou une ou deux boutures d'une reprise incertaine ou tout au moins lente et difficile.

Mais venons aux essais faits pour vérifier ce procédé; car tous ceux qu'indiquent les livres chinois sont loin de devoir être adoptés sans que l'expérience les ait confirmés.

En 1839, nous avons couché des branches de variétés de mûriers issues de semis de graines de multicaules, les uns à bois dur, comme le mûrier blanc, et les autres à bois spongieux et tendre, comme le multicaule; les uns et les autres ont fourni des sujets également bien enracinés, quand à peine une bouture ordinaire sur vingt du sujet à bois dur avait réussi l'année précédente.

Nous avons également réussi sur des branches de lilas Saugé, de lilas Charles X, sur deux branches de *Ribes sanguineum*, qui nous ont donné les uns et les autres des sujets assez forts et bien enracinés.

Si donc nous ne nous faisons pas illusion, nous voyons de l'avenir dans ce procédé Nous espérons que les camélias, les rhododendrons et la plupart des plantes précieuses que la lenteur de leur multiplication par les greffes, les boutures, les marcottes, tient encore à un prix élevé, multipliées par ce moyen, descendront à la portée de tous les amateurs, répandront de plus en plus la culture des belles plantes exotiques et le goût de l'horticulture, goût moral, sans mélange de mauvaises passions, et qui remplit doucement les loisirs de l'homme dans l'aisance.

Le succès remarquable obtenu sur un pommier doit encore nous faire penser que ce procédé pourrait offrir, pour les espèces fruitières, une multiplication facile qui les mettrait toutes franches de pied, qui dispenserait de pépinières la plupart des propriétaires, en leur garantissant la qualité des espèces ; et toutefois les pépiniéristes verraient encore augmenter leur débit, parce que le prix abaissé multiplierait beaucoup les plantations et par conséquent les demandes.

SCIENCES HISTORIQUES.

L'église de Néris.

Néris est sur la carte de Peutinger; Néris est cité dans Grégoire de Tours. L'antiquité païenne et l'antiquité chrétienne témoignent en sa faveur. C'est là, je pense, une illustration véritable. Nous avons tous connu, à Rome, quelques familles qui mettent encore sur la porte de leurs palais un écusson avec les quatre lettres républicaines S. P. Q. R.; Néris, vous le voyez, pourrait en faire autant, et son maire pourrait dire qu'il tient la place des municipes gaulois et des édiles romains. Aussi Néris a-t-il eu des flatteurs. Il s'est trouvé des gens qui ont prétendu que c'était l'ancienne Gergovie, *Gergovia Boiorum*, qui eut l'honneur d'être prise et ruinée par César : *Oppidum diripit atque incendit, prædam militaribus donat*, c'est César lui-même qui le dit (1)! Mais quel était cet *oppidum?* Moulins revendique la gloire d'avoir été pillée ; Clermont y prétend. On ne pourrait s'y reconnaître, s'il fallait écouter toutes ces lamentations orgueilleuses. Quant à Néris, je pense qu'il est plus sage de lui réserver une gloire plus tranquille. Néris eut sa ville gauloise et sa ville romaine; elle adora les faux dieux, dont on y a quelquefois retrouvé les images; et quand la religion divine descendit parmi les hommes pour leur montrer la vraie lumière et la véritable espérance, Néris, avec ses magistrats, ses habitants et ses colons, embrassa la

(1) Comment., t. VII, § 2.

foi nouvelle apportée par les apôtres des Gaules. Une petite et modeste église, souvent détruite et souvent rebâtie, élève au-dessus d'une colline pierreuse ses murs irréguliers et son clocher à la forme bizarre. Un portail sans architecture y donne entrée; un grand arbre en ombrage l'extérieur. Là, dans les jours d'été, quelques enfants jouent; là, vers le soir, un pauvre sacristain sonne l'heure de la prière, qui est aussi celle du repos. N'est-ce pas quelque chose de touchant et de solennel à la fois, que cette prière adressée à Dieu par la créature qui se repose: cette prière qui est à la fois, et le compte de la journée écoulée, et l'invocation pour la nuit qui va suivre; cette prière où se confondent le besoin et la confiance, les heures qui ne sont plus et les heures qui vont naître? Que si quelquefois, vers le soir, vous gravissez la colline et venez vers la porte de l'église, si vous vous arrêtez silencieux aux premiers sons de la cloche qui frappe l'air, il vous semblera que le paysage qui s'étend sous vos yeux prend un caractère plus grave; que ces paysans, rentrant dans leur chaumière, se rapprochent de vous par un mystérieux pouvoir, que la bénédiction, descendue sur ceux-là même qui ne l'ont pas implorée, donne de la paix et du calme à tout ce qui vous entoure. Après les fêtes d'un sacre royal ou les solennités de Saint-Pierre, ce qu'il y a de plus imposant au monde, c'est la nudité, le silence, la pauvreté d'une église de village. Là, Dieu n'est qu'avec ceux qui souffrent, et la croix est adorée par des cœurs pleins de foi. D'autres que des pauvres viennent à Néris et visitent quelquefois cette église; mais ceux-là souffrent aussi, et la douleur, qui leur a donné le besoin du soulagement, leur donne, pour ainsi dire, le droit de partager la prière avec les pauvres et d'implorer au même titre qu'eux le protecteur en qui toute consolation se trouve. Bénédiction à celui qui donne la foi au cœur! La souffrance, c'est notre condition présente; mais la foi, c'est notre droit sur l'avenir.

Le marquis DE PASTORET.

Excursion monumentale à Parme, par M. de Caumont.

6e article.

BOLOGNE, dont les rues sont garnies presque toutes d'arcades et de trottoirs couverts, avait eu, dès le XIIe et le XIIIe siècle, des rues bordées de colonnes semblables; elles ont été conservées en grand nombre dans *la Strada majori*, où l'on en voit beaucoup dont le fût, d'un seul morceau, est muni vers le centre d'un anneau ou renflement.

Saint-Etienne. La plus ancienne église de Bologne est celle de Saint-Etienne, qui est de forme ronde et que l'on croit avoir été le premier baptistère de la ville. On y remarque effectivement des colonnes antiques, et l'on regrette que des restaurations aient altéré complétement plusieurs parties de cette église circulaire.

Elle est aujourd'hui encadrée au milieu de sept autres églises, qui en masquent les murs extérieurs et qui sont de dates et de styles différents. La plus ancienne de ces chapelles doit être du XIe ou du XIIe siècle; les autres se rapportent à des époques beaucoup plus récentes, et celle par laquelle on entre de la place est moderne.

Sainte-Pétronille. Cette grande église appartient au déclin du style ogival; les arches qui séparent la grande nef des bas-côtés sont d'une largeur et d'une hauteur exorbitantes. On ne pourrait dire exactement la date des différentes parties de l'édifice; mais on sait qu'il fut commencé au XIVe siècle, continué au XVe et achevé seulement dans le XVIIe. Les chapelles qui bordent les bas-côtés appartiennent vraisemblablement au XIVe siècle.

Les chapiteaux de tous les pilastres ont des feuilles très allongées et qui accusent de la part du sculpteur une répugnance pour modeler les feuillages gothiques et une tendance à imiter le galbe corinthien. Rien n'est d'un plus mauvais effet que ces chapiteaux, qui n'appartiennent à aucun style, et qui ne se distinguent que par la forme maigre et allongée des feuilles et leur peu de relief.

On remarque dans l'église de Sainte-Pétronille plusieurs croix byzantines en pierre qui étaient autrefois placées, à ce qu'il paraît, dans les quatre principaux quartiers de la ville. L'une d'elles, sur laquelle on voit le Christ en croix, porte des inscriptions dont les lettres annoncent le XIe ou le XIIe siècle.

La façade de l'église n'est pas terminée. On n'a fait que le premier ordre, et le reste présente au-dessus des portes un énorme mur de brique d'une nudité presque hideuse. Beaucoup d'églises d'Italie sont ainsi restées inachevées, probablement faute de pouvoir subvenir aux dépenses qu'entraîne toujours l'édification d'une façade, où il faut prodiguer les sculptures et employer des matériaux choisis.

Saint-Augustin-et-Saint-Jacques. L'église Saint-Augustin-et-Saint-Jacques présente un portail à colonnettes en marbre rouge, qui paraît du XIIIe siècle. Les deux colonnes extérieures reposent sur des lions de grandeur moyenne, qui ont été tournés l'un vers l'autre pour tenir moins de place. L'un de ces lions tient dans ses pattes un serpent qui lui mord le poitrail; l'autre écrase un bélier.

Près de ce portail sont des arcs en ogive, dont l'un renferme un sarcophage qui s'appuie d'un côté sur le mur et de l'autre sur des colonnettes. Les autres arcs ont dû recevoir aussi des tombeaux; on y voit des écussons. Le reste de l'église a été défiguré ou masqué par des reprises et des placages. On voit du côté de la rue diverses inscriptions tumulaires enchâssées dans la muraille; elles paraissent du XIIIe siècle; l'une d'elles porte d'ailleurs la date 1280.

Les combles du chœur sont ornés à l'extérieur de plusieurs frontons triangulaires avec corniches festonnées; le tout fait en briques.

Cathédrale. La cathédrale, dédiée à Saint-Pierre, est un édifice moderne; l'inscription suivante placée à l'intérieur indique la date précise de cette reconstruction:

BENEDICTUS XIV TERTIA FERME PARTE AMPLIAVIT ATQUE INTUS ET FORIS MAGNIFICO EXORNATUM PRETIOSO SUPELLECTILI COPIOSE AUXIT A. D. MVCCXLVII.

L'apside est de l'an 1575; elle est plus basse que le reste de l'église, ce qui produit un mauvais effet.

Deux beaux lions, qui décoraient le portail de cette cathédrale avant sa reconstruction, ont été placés à l'intérieur de chaque côté de la porte, et on leur a mis des bénitiers sur le dos. Ces lions avaient été faits au XIIIe siècle par un sculpteur de Bologne.

Une belle tour romane et carrée, construite en briques, reste de l'ancienne cathédrale, est accolée au chœur du côté du sud.

A une petite distance de l'église on remarque deux autres tours également carrées et fort élevées, construites en briques avec une régularité parfaite.

Tours de briques. Les tours dont il vient d'être parlé, quoique fort élevées et d'une construction extrêmement soignée, ne sont pas les plus remarquables de Bologne; la tour des *Asinelli*, également en briques, sans pierre de taille et haute de 307 pieds, est beaucoup plus curieuse, d'abord à cause de son élévation plus considérable avec un diamètre pourtant beaucoup moindre, en ensuite parce qu'elle est inclinée de 5 pieds environ sans que la solidité en paraisse compromise. Cette tour carrée et la tour beaucoup moins élevée (144 pieds) et plus inclinée encore que l'on voit à côté, ont été si souvent figurées qu'il suffit d'en rappeler l'existence.

Bibliothèque publique et musée d'antiquités. La bibliothèque publique, au palais de l'Université, est une des plus belles de l'Italie. Elle possède plus de 6,000 manuscrits, parmi lesquels un grand nombre de manuscrits orientaux, qui ont été soigneusement classés par le conservateur actuel, M. Veggetti, homme de beaucoup de science et de mérite.

Le cabinet d'antiquités occupe plusieurs salles dans le même palais. La première renferme un certain nombre d'inscriptions antiques et quelques tombeaux. On y voit aussi la margelle d'un puits antique d'un seul morceau, lequel puits était dédié à Apollon; l'inscription qui l'atteste est encore presque intacte. Cette margelle a été trouvée aux environs de Bologne, il y a déjà long-temps; elle a été décrite et gravée.

Dans une autre salle se voient des bustes et des torses antiques, fragments de statue, etc. Quelques uns de ces fragments proviennent de Bologne; mais la plus grande partie ont été apportés de différentes contrées, sans qu'on puisse en indiquer l'origine.

Des statuettes antiques et quelques objets du moyen-âge occupent plusieurs armoires. Le médailler est fort riche et composé, dit-on, de 25,000 pièces.

La galerie de tableaux est également placée dans le local de l'Université; mais M. de Caumont n'a pas dû en parler autrement que pour citer quelques rétables d'autel en bois du XIVe et du XVe siècle.

GÉOGRAPHIE.

Texas (1).

Il n'est pas un pays au monde où le sol soit plus fertile qu'au Texas, et où la nature ait opposé plus d'obstacles au développement de cette fertilité. Les prairies se transforment en marécages durant les deux tiers de l'année, et les bois qui couvrent les terres plus élevées ne peuvent être exploités qu'avec des travaux difficiles et coûteux. Les couches supé-

(1) Communiqué par M. Millard et extrait d'un ouvrage inédit; article traduit de *The metropolitan magazine*.

ieures du sol, dans toute l'étendue du ays, sont formées d'un mélange de haux, de sable et de marne, qui s'y trouve n plus grande quantité que ces deux premières substances, et qui détermine la ouleur du sol. Dans les terrains du N.-O., ette couleur est blanchâtre; dans les rairies elle est noire, et dans les terrains oisés elle prend une teinte rougeâtre.

Partout le sol est riche et susceptible le nourrir diverses productions des tropiques. Il est plus changeant encore au œur qu'à la surface. Dans les régions levées, il est formé d'une marne blanche qui, une fois exposée à l'influence de l'atmosphère, acquiert la dureté du marbre. Dans les terrains d'alluvion, on trouve généralement une terre noire et grasse, entre-semée à des intervalles d'environ dix ieds d'une marne dure et bleuâtre.

Ces terrains d'alluvion s'étendent le long es côtes de la mer, depuis la rivière Sabine jusqu'à Rio-Grande, et à trente milles peu près dans l'intérieur. La constitution hysique de l'atmosphère, ainsi que d'aures causes naturelles, rendent les prairies ituées dans la portion inférieure du Texas, long des côtes, plus nuisibles que productives, durant les deux tiers de l'année, n même temps qu'elles réduisent à une orte de croissance problématique les régions des sections supérieures du pays.

La soudaineté des changements de température est infiniment dangereuse pour a santé. Au commencement du printemps, n mars, l'air est froid et humide, le thermomètre s'élevant rarement au-dessus de 5°; mais vers la fin de cette saison, en ai, le temps devient tout-à-coup étouffant, et le thermomètre s'élève à 95°. En té, le thermomètre varie de 95° à 105°, les progrès rapides de la végétation emblent presque surnaturels, tandis que air, imprégné d'insectes, rend l'existence tolérable. C'est là l'origine des épidémies ainsi que des fièvres jaunes et bilieuses. En 1839, près des deux tiers de population furent décimés par la fièvre une.

En automne, le thermomètre baisse raduellement jusqu'à 60°; le temps deent alors plus sain au moment de l'arrivée es pluies. Durant tout l'hiver et la plus rande partie du printemps, ce sont d'affreux orages et des vents de nord qui fectent le système d'une manière toute articulière.

A l'est et à l'ouest, ainsi que près de embouchure de cette rivière, qui est siée au nord, se trouvent quelques tribus téressantes d'Indiens; ce sont : les Cushatees, les Cherokees, les Creeks, les ickapoos et les Shawnees. Les Cushatees orent le soleil, et sont, suivant toute robabilité, les descendants des Natchez, ui furent les habitants primitifs du Texas. ortès convoitait la conquête de cette ation; mais avant qu'il eût achevé ses réparatifs d'invasion, elle avait disparu (VIe siècle), et le lieu de leur retraite, nsi que leur histoire à dater de cette oque, sont restés jusqu'à ce jour dans mystère impénétrable.

Les Cushatees vivent dans des villages mposés de trente à quarante maisons de is détachées les unes des autres, sur bords de la rivière de la Trinité, à l'est Texas, à environ 45 milles de son embouchure. Les Cushatees sont cultivateurs, leur principale richesse consiste en tail et en chevaux. Ils abandonnent leurs llages pendant la saison de la chasse. ur hospitalité envers les étrangers, leurs usages et leur avancement intellectuel, les distinguent des autres tribus; leur population n'excède pas 600 âmes; ils sont adroits à la carabine, braves et fidèles alliés.

Les Cherokees forment la plus puissante de toutes les tribus de l'est, et surpassent en nombre les populations réunies de toutes les tribus de l'ouest. Leur territoire s'étend depuis environ 32° nord jusqu'à la rivière des Arkansas, aux Etats-Unis. Leurs mœurs, leurs usages, etc., ont été déjà décrits par beaucoup de voyageurs. On croit qu'ils n'abandonneront pas facilement leur territoire, et que la possession en sera chèrement achetée.

Le chiffre des populations réunies des Kictapoos, des Shawnees et des Creeks, en y comprenant leurs tribus fugitives, peut s'élever à 7,000. Trop faibles pour faire la guerre aux Cherokees, ils entretiennent avec ces derniers des relations amicales. Ils ont toujours été et continueront d'être très nuisibles aux colons de l'est du Texas. Ils habitent dans des huttes recouvertes de peaux de daim, à l'embouchure de la rivière de la Trinité et de Buffaloe Bayou, partie du Texas qui n'a pas encore été explorée.

Outre les tribus ci-dessus énumérées, une autre tribu a été récemment découverte sur les bords de la Trinité, à environ 200 milles de son embouchure. Ces natifs sont entièrement sauvages, et s'enfuient dans les bois à la vue des autres Indiens. Leurs cris n'ont rien d'humain; ils sont complétement nus et ne connaissent aucune espèce d'armes défensives. On suppose qu'ils se nourrissent de noix et de racines. Leur nombre et leur origine sont tout-à-fait ignorés.

—

Voyage en Perse.

Nous donnons à nos lecteurs quelques fragments de la correspondance intéressante que M. Eugène Flandin, qui visite en ce moment la Perse, a publié dans le *Journal des Débats*.

J'ai atteint la frontière maritime de la Perse, après avoir visité deux endroits dignes d'attention, Chiraz et Chapour. C'est le 8 décembre, qu'arrachant ma tente de la plate forme où elle avait été dressée, et où son mât de bois semblait avoir pris racine pendant les deux mois que j'y avais passé, je me préparai au départ. J'allai admirer encore une fois ces grandes figures qui m'avaient vu si souvent solitaire errer au milieu d'elles, et leur faisant mes adieux au pied du trône de Djemchid, je quittai le plateau de Tchehel-Minar.

Après avoir traversé la vaste plaine marécageuse de Kanara et franchi deux petites chaînes de montagne, je me trouvai à Chiraz, capitale du Fars. Cette ville a toujours passé pour l'une des plus importantes et des plus florissantes de la Perse; elle est également une des plus industrieuses, et les armes qu'on y fabrique jouissent d'une certaine réputation dans ce pays. Sous le régime de l'usurpateur Kerim-Khan, elle devint la capitale du royaume, et à d'autres époques qui ne sont pas éloignées, elle fut le centre de graves conspirations formées contre l'autorité du souverain légitime. Dans cette ville, Hussein-Ali-Mirza et Hassan-Ali-Mirza, tous deux princes du sang royal, rassemblèrent l'armée qui, marchant sur Ispahan, mais battue à Kemi-châh, devait disputer au roi actuel, Mehemet-châh, le trône de l'Iran. Centre de l'importante province de Fars, habitée par les chefs des tribus nomades et guerrières, primitives familles de la Perse, toujours impatientes du joug royal qui leur fut tour-à-tour imposé par des princes arabes, tartares ou turcs, Chiraz a été le foyer le plus ordinaire de la révolte. Aujourd'hui, paisible et laborieuse, elle est la résidence d'un shahzadeh (prince du sang).

Perrhâd-Mirza, tel est son nom, me fit venir à son petit palais dès qu'il sut que j'étais arrivé; il fut avec moi de la plus grande amabilité, m'admit à sa conversation intime, et la France en fit souvent les frais. Le prince aimait à s'instruire de l'armée et de notre système de gouvernement; j'eus la plus grande peine à lui faire comprendre ce que c'était qu'un gouvernement constitutionnel; et quand je lui expliquai les Chambres, leur pouvoir, leur sanction dont aucune loi ne saurait se passer, il fut tout-à-fait étonné et ne put me comprendre. Un matin le shahzadeh me fit l'honneur de m'inviter à déjeuner; comme a dit le bon La Fontaine :

> Sur un tapis de Turquie
> Le couvert se trouva mis.

car ici l'on ignore ce que c'est qu'une table. Je fus donc obligé de m'accroupir à terre. Le déjeuner, fort galant du reste, se composait de petits plats finement préparés avec de la viande et des aromates, de pilau blanc comme la neige, de confitures de plusieurs sortes; le tout entouré de fruits superbes et appétissants. Le prince mangeait avec les doigts de sa main droite; et, obligé de faire comme lui, je vous laisse à juger de tout mon embarras. J'étais d'une gaucherie étrange, et il dut penser que j'étais un homme bien mal élevé. Je me hasardai à la fin à demander s'il ne serait pas possible d'avoir quelque ustensile plus commode que les doigts d'un Européen, et l'on m'apporta une cuiller en bois, délicieusement ouvragée à jour, enrichie de pierres précieuses; mais cet instrument, d'une forme toute particulière et très creux, n'était pas encore ce que j'eusse désiré si je me fusse trouvé en appétit. Heureusement le prince mangea vite, et, heureux de voir finir la peine que je me donnais pour faire honneur au repas, je pensais que dans ce tête à tête, tout honorable du reste, j'avais fort exactement joué le rôle du renard invité par la cigogne...

M. Eugène Flandin parle ensuite des curiosités artistitiques qui se trouvent à Chiraz ou aux environs.

Parmi les curiosités qui sont aux environs de Chiraz, on peut justement compter la tour des *Mamacenis* ou du *Menthamed*. Le Menthamed, Manoutcher-Khan, aujourd'hui gouverneur d'Ispahan, avait été chargé il y a quelques années de diriger une expédition militaire dans les montagnes entre Chiraz et Chouster, refuge habituel des Mamacenis, dont les meurtres et les brigandages avaient à la fin réveillé la justice et la sévérité du gouvernement. Etant parvenu à en faire prisonniers un certain nombre, Manoutcher-Khan, pour imprimer la terreur à leurs compagnons, et leur ôter l'envie de reprendre le cours de leurs crimes, eut la barbare idée de faire construire dans la plaine de Chiraz, et près des portes, une tour dans les murs de laquelle étaient réservées autant de niches qu'il avait de captifs, et il les y fit placer en les maçonnant avec de la chaux. On avait pratiqué à la hauteur de chaque

tête un trou, afin qu'on pût voir sur les visages de ces malheureux les horribles souffrances que la douleur et la faim leur faisaient endurer. Aujourd'hui quelques débris de crânes et quelques lambeaux de vêtements se voient encore dans ces ouvertures, et le voyageur, peu fait à ces sortes de spectacle, frémit en faisant le tour de ce monument de la justice cruelle du Menthamed. Dans l'intérieur de Chiraz il n'existe rien de remarquable; les bazars sont bien, les mosquées assez belles, mais les édifices sont loin d'atteindre à la splendeur et à l'élégance qui distinguent ceux d'Ispahan. Ayant terminé ce que j'avais à faire dans cette ville, j'étais à la veille de partir, lorsqu'un incident est venu me faire craindre de voir mon départ retardé par la superstition des habitants. Un iman-zadeh ou tombeau de saint, voisin de mon logement, fut incendié dans la nuit, et quelques Mollahs fanatiques, entourés de leurs acolytes, répandirent dans la ville le bruit que c'étaient les *Franquis* (Francs) qui y avaient mis le feu. C'en était assez pour me faire lapider; je crois au reste que ce n'était qu'une ruse pour m'extorquer de l'argent en m'intimidant; mais comme ma contenance ne leur laissait rien à espérer, et que les visites fréquentes que j'avais faites au shahzadeh leur faisaient redouter son intervention, ils cessèrent bientôt leurs criailleries et leurs malédictions impuissantes. Je ne tardai pas à apprendre que le gardien de cet iman-zadeh avait lui-même mis le feu à la partie des bâtiments où étaient renfermés les meubles et les tapis qu'il avait vendus secrètement, espérant ainsi cacher son vol, en mettant la perte du mobilier sur le compte de l'incendie. Cette petite anecdote peint d'un trait les mœurs du pays; en remontant de ce simple portier à l'échelon le plus élevé de la société, on a une idée de la bonne foi et de la conscience des Persans.

Le rédacteur en chef,
Le Vicomte A. de LAVALETTE.

NOUVELLES.

Chemins de fer.

— Les deux chemins de fer de quelque importance que les Chambres ont ordonnés à l'est et à l'ouest de Paris se poursuivent en ce moment avec activité. On écrit de Mantes que les travaux du chemin de fer de Rouen sont poursuivis avec vigueur sur plusieurs points, notamment à Beson, à Vénable, à Damps et Rolleboise, pour la construction de ponts et de tunnels. Enfin, nous apprenons de Pithiviers que plusieurs sections du chemin de fer d'Orléans pourront être livrées à la circulation pour les convois de matériaux avant la fin de l'année. Plus de 75 millions sont engagés dans ces entreprises.

— Un tremblement de terre a été ressenti à Tanger le 6 août, à dix heures et demie du matin. La secousse n'a duré que trente secondes, et n'a causé aucun accident grave.

Télégraphe électro-magnétique.

— On écrit de Munich, le 20 août: « Voici que pour la première fois les télégraphes électro-magnétiques établis par M. le professeur Steinheill ont été réellement utiles. La nuit dernière, la municipalité de notre capitale a reçu, par ces télégraphes, la nouvelle que des incendies venaient d'éclater dans les villages de Goefing et de Schwaigkasten, ce qui a mis les autorités de Munich à même d'y diriger à l'instant des pompes et d'autres secours, qui sont arrivés à temps pour que l'on ait pu éteindre le feu dans les bâtiments mêmes où il avait pris naissance. »

Statues chrétiennes à Saint-Germer. — Un jeune architecte vient de trouver à Saint-Germer, près de Beauvais, deux statues chrétiennes d'un grand intérêt pour l'histoire des beaux-arts. Toutes deux sont de la fin du XIIIe siècle, entièrement peintes et dorées; elles représentent la vierge Marie, avant et après la nativité. La robe, bleue à l'une et violette à l'autre: le manteau, rouge à la première et bleu à la seconde, sont semés de rinceaux, de fleurons et de corolles en or. Dans des quatre-feuilles et des médaillons feuillagés se trouvent des griffes et des lions héraldiques également peints en or. Sur la robe violette de la Vierge qui tient Jésus, une série de médaillons est occupée alternativement par deux coqs qui chantent et deux coqs qui se battent. Deux coqs absolument semblables sont sculptés sur le zodiaque en marbre blanc qui sert de frise à la cathédrale d'Athènes, et dont M. Didron a rapporté un estampage. A ces deux Vierges, qui sont à peu près de grandeur naturelle, l'œil est bleu, la chevelure est jaune et dorée. La Vierge mère est couronnée et assise sur un trône comme une reine; elle semble orgueilleuse de l'enfant Jésus, en robe d'or, qui joue avec elle. L'autre Vierge, qui n'est pas mère encore, est debout et sans couronne; elle contraste, par sa timidité, avec la fière contenance de la première. La peinture appliquée à la statuaire, assez rare en France, donne ici des renseignements précieux sur les étoffes brochées en or pendant le moyen âge; elle fournira en outre un document important pour les statues de même époque, mais à peu près décolorées, qu'on va replacer dans la Sainte-Chapelle de Paris. Ces deux statues de Saint-Germer étaient ensevelies dans des décombres, depuis deux cents ans peut-être; elles sont maintenant nettoyées et placées honorablement dans la chapelle d'où elles proviennent, et qui est une copie de la Sainte-Chapelle de Paris. On ne touchera pas à ces statues, qui sont endommagées en quelques endroits, et l'on se contentera de fixer sur le cou de la Vierge mère la tête qui en est détachée.

— *Bibliothèque de Bruxelles.* La Bibliothèque royale vient de recevoir, entre autres acquisitions nouvelles, l'*Iconographie de la Faune d'Italie*, du prince de Canino, dont les parties publiées coûtent 750 fr.; les *Icones filicarum*, de Hooker et Greville, achetées à Altona 325 fr; le *Voyage* d'Orbigny *dans l'Amérique méridionale*, qui coûte jusqu'ici 500 fr.; les Mémoires de M. Sheffield Grace sur sa famille, ouvrage dont il n'a été tiré que 22 exemplaires sur grand papier super-royal jaune in-4°. L'auteur a offert lui-même cet exemplaire qui est unique par les appendices dont il l'a enrichi, etc. La Bibliothèque vient aussi de completter plusieurs collections de journaux du pays. Les artistes y trouveront la Galerie de Berlin, les Mosaïques de la coupole de Sainte-Marie *del Popolo*, et les *Monuments céramographiques* de MM. Le Normand et De Witte. Ce dernier archéologue, qui habite Paris, où il tient un rang littéraire distingué, est Belge et natif d'Avers. L'*Annuaire de la Bibliothèque pour* 1842 va être mis sous presse.

— La ville de Bourges va élever un monument à la mémoire de Jacques Cœur, argentier de Charles VII. Le conseil municipal a voté pour cet objet une somme de 1,000 francs.

Bibliographie.

ESQUISSES *de philosophie morale*; par DUGALD STEWART. Traduction nouvelle, précédée d'une introduction, par l'abbé P.-H. Mabire. In-12. Paris, chez *Périsse*, rue du Pot-de-Fer, 8.

HISTOIRE *des sciences naturelles*, depuis leur origine jusqu'à nos jours, chez tous les peuples connus, professée au collége de France, par Georges CUVIER; complétée, rédigée, annotée et publiée par M. Magdeleine de SAINT-AGY. Trois vol. in-8. Paris, chez *Fortin, Masson*, rue et place de l'Ecole-de-Médecine, 1. Prix, 21 fr.

INTRODUCTION *à l'étude de la science sociale*, contenant, etc.; par Amédée PAGET. Deuxième édition. In-8. Paris, rue de Tournon, 6. Prix, 3 fr.

LE KORAN, traduction nouvelle faite sur le texte arabe; par M. KASIMIRSKI. Nouvelle édition, avec notes, etc. In-12. Paris, chez *Charpentier*, rue de Seine, 29. Prix, 3 fr. 50 c.

LETTRE *de Marguerite d'Angoulême*, sœur de François Ier, reine de Navarre, publiées d'après les manuscrits de la bibliothèque du roi; par F. GENIN. In-8. Paris, chez *J. Renouard*, rue de Tournon, 6. Prix, 9 fr.

MÉCANIQUE *des travaux publics*, ou Application de la vapeur et des machines les plus modernes à la construction des édifices, chemins de fer, ports, canaux, etc. Dessiné et publié, avec les détails nécessaires à la construction, par MM. E. MOUGEL et A. MOUCHELET. Livraisons 1 et 2. Deux cahiers in-folio, ensemble de 2 feuilles, plus 12 pl. Paris, chez *Rousseau*, rue Quincampoix, 8; chez *Carilian-Gœury*, chez *Mathias*

MÉMOIRE sur la question proposée par la Société royale et centrale d'agriculture: « Quels sont les moyens les plus propres pour mettre à la disposition de l'agriculture les terres en friche du royaume? » Par M. Charles LADOUGETTE. In-8. Paris, chez *Bouchard-Hazard*, rue de l'Eperon, 9.

PRIX:

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. DU M.	9 H. DU M. Barom. à o.	9 H. DU M. Therm. exté.	MIDI. Barom. à o.	MIDI. Therm. exté.	3 H. DU S. Barom. à o.	3 H. DU S. Therm. exté.	THERMOMÈ. Maxim.	THERMOMÈ. Minim.	ÉTAT du ciel et vent A MIDI.
28	762,25	20,0	761,56	24,0	760,74	24,6	26,2	13,2	Nuag. E. N. E.
29	761,03	19,8	760,08	25,0	759 03	26,3	27,5	14 3	Q. nuag. N. E.
30	756 91	22,3	755,99	27,4	754,74	28,0	29,5	16,1	Beau E.
31	752,24	24,3	751,57	29 2	750,70	29,3	31 2	16,0	Id. S. O.

BUREAUX
Rue des Petits-Augustins, 21
près l'école des Beaux-Arts.
A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef

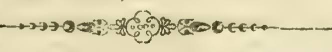
PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

8e année. Paris. — Mercredi 8 Septembre 1841. N° 662.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.



Paris le 7 août 1841.

On nous demande pourquoi nous nous sommes abstenus de reproduire les débats sur l'arsenic, qui ont rempli pendant plusieurs semaines les séances de l'Académie royale de médecine; nous allons le dire.

Ce reproche (car une telle question n'est pas autre chose) semble fondé au premier abord : la discussion précitée intéressant la chimie au même degré que la pratique de la médecine légale, devait à ce titre trouver place dans un journal consacré aux progrès des sciences; aussi, en tant que la question de l'arsenic est restée dans les limites scientifiques, n'avons-nous pas manqué d'entretenir nos lecteurs des différentes phases qu'elle a parcourues; ainsi nous avons parlé des travaux de MM. Couerbe, Orfila, Flandin et Danger, etc.; récemment encore nous nous sommes occupés du rapport de l'Institut; dans notre dernier numéro enfin nous avons enregistré les conclusions adoptées par l'Académie de médecine; tout ce qu'il y a de scientifique dans la question en litige a trouvé place dans nos colonnes. La seule chose donc sur laquelle nous avons voulu garder le silence, c'est le scandale de ces séances où des intérêts de personnes se substituent effrontément aux intérêts vraiment scientifiques, qui dans cette question sont aussi au plus haut degré ceux de la société. Toutefois nous reconnaissons que nous avons eu tort, et que c'est exposer nos lecteurs à une grave erreur que de leur communiquer sans aucune observation les conclusions adoptées par l'Académie. La plupart d'entre eux se croiraient sans doute fondés à leur attribuer l'autorité qui semble inséparable des décisions d'une société si haut placée, et ils se tromperaient; ils supposeraient qu'un travail d'une si incontestable gravité a été le résultat de la méditation et d'une discussion calme et sévère; que dans une question scientifique la science seule a intervenu, et qu'ayant à voter des conclusions qui importent tant à la société, dont le magistrat s'enquièrera, qui feront foi en justice, les membres de l'Académie n'ont pas perdu un seul instant de vue la gravité de leur mission, et ils se tromperaient encore.

Il importe de les prémunir contre une telle erreur. Il faut qu'on sache que la question scientifique n'a été dans cette occasion que le prétexte, le voile dont se sont couverts des intérêts personnels; que la plus indigne partialité, dans le sein de l'Académie comme dans la presse, a seule dicté les éloges comme le blâme; qu'une seule chose a presque constamment été oubliée dans cette discussion, à savoir son importance scientifique, sa gravité sociale. Quelques personnes peut-être croiront que nous exagérons; il faut en effet avoir assisté à ces séances pour s'en faire une idée; il faut avoir vu les passions aux prises ne plus essayer de dissimuler leur but égoïste, et rejeter complétement comme un frein incommode toute dignité et dans la tenue et dans le langage, pour savoir quel prix on doit attacher à ces conclusions ravies par la force ou par la ruse, et dont chacun des partis se félicite comme d'une victoire, quand plusieurs amendements cousus ensemble ouvrent le champ aux interprétations les plus contradictoires.

La dernière séance a été la moins tumultueuse; qu'on juge donc des autres par quelques traits de celle-ci.

A l'ouverture de la séance le président agite un peu vivement une énorme sonnette. Aussitôt le secrétaire annuel de partir d'un éclat de rire, et le rire de se propager parmi les académiciens et le public. Le calme rétabli à grand'peine, le secrétaire donne lecture du procès-verbal, curieux document dont la lecture eût sans doute fait rougir les membres de l'Académie s'ils l'avaient écoutée; il y était en effet longuement relaté comment le président n'ayant pu mettre un terme à la violence de la discussion précédente, dégénérée en interpellations et en personnalités, avait été dans la nécessité de lever la séance. Ce dernier prend alors la parole pour rappeler à ses confrères la gravité de la question et les engager à une conduite décente; recommandation vaine. A peine la discussion est-elle ouverte qu'en attendant qu'elle prenne le même chemin que précédemment, les membres quittent leurs places et commencent sur des tons de voix plus ou moins élevés des conversations particulières. Au milieu de ce désordre le président se lève, agite avec colère sa sonnette et interpelle directement les causeurs. Si nous voulions suivre pas à pas la séance académique dans tout ce qu'elle a offert d'inconvenant, de trivial, nous n'en finirions pas. Voici un trait qui permettra d'apprécier le reste. M. Chomel avait proposé un amendement; M. le président en fait au milieu du tumulte une lecture qu'on n'écoute pas. On passe alors à un autre amendement. Mais M. Chomel, qui pense qu'il n'a pas été procédé d'une façon assez régulière à l'égard du sien, réclame: Mon amendement? s'écrie-t-il. — Votre amendement, répond le président, *enfoncé!...* — Les journalistes avaient franchi leurs bancs; le public s'était introduit dans l'enceinte. Plusieurs académiciens réclament; le président intervient; il ordonne au public de se retirer; personne ne bouge. Il menace, toujours en vain...., et plusieurs membres sont obligés d'intervenir entre le président et le public; frustrant ainsi ce dernier, qui, dans la séance précédente, assis sur les banquettes académiques, avait pris part aux délibérations en approuvant ou improuvant à haute voix, *en levant ou baissant la main* (nous garantissons ce fait), d'un épisode scandaleux à ajouter à ceux qui seuls l'attirent à l'Académie royale de médecine.

Nous avions voulu garder le silence sur ces débats; obligés de nous expliquer, nous ne regrettons pas d'avoir donné ces détails mesquins; ils sont plus concluants que de longues phrases. Puisque nous sommes condamnés à n'aller au bien que par l'excès du mal, il importe que de tels abus quand ils se produisent trouvent une entière publicité. Ils forceront les plus aveugles à reconnaître les vices des académies actuelles. Toutefois nous ne nous bornerons pas à divulguer le mal; en temps et lieu nous nous expliquerons sur le remède.

Il paraît qu'aux yeux mêmes de MM. les membres de l'Institut l'intérêt d'une séance académique ne saurait l'emporter sur les charmes de la campagne, même par un temps pluvieux: les doctes académiciens sont toujours en petit nombre; l'affluence du public est moindre aussi que précédemment; mais toutefois l'Académie ne nous a pas offert aujourd'hui, comme dans la séance précédente, ce scandale d'un corps savant dont nul membre n'a rien à communiquer en fait de rapports, pas plus que de travaux originaux, et qui se réunit uniquement pour prendre connaissance de sa correspondance. Aujourd'hui plusieurs membres ont pris la parole : nous avons eu deux rapports de M. Milne Edwards, rapports auxquels on peut reprocher peut-être d'avoir été écrits avec quelque négligence. Après ces deux rapports favorables, l'Académie s'est montrée sévère à l'égard de plusieurs autres savants. A propos de deux questions de lithotritie, M. Larrey a conclu que des instruments envoyés par M. Cazenave lui seraient renvoyés, l'Institut n'ayant pas à statuer sur leur valeur; il a été plus rigide encore à l'égard de M. Leroy d'Étioles,

auteur de l'autre Mémoire rapporté. Ensuite est venu M. Liouville : « Je viendrai hebdomadairement, écrivait M. Passot, aussi long temps qu'il le faudra, vous prier de vouloir bien inviter la commission nommée pour examiner ma critique du frein dynamométrique à hâter la production de ce travail. » Avant même que M. le président accusât réception de cette lettre, l'impatience de M. Passot était calmée par les conclusions un peu dures de M. Liouville.

A la suite de ces rapports, M. Chasles est venu lire un long Mémoire sur l'histoire de l'algèbre. Ce travail, écrit d'une façon fort remarquable, sera suivi dans les séances précédentes. Sans avoir la prétention d'être prophète, nous prévoyons à ce sujet un orage prêt à fondre sur l'Académie : à propos de l'introduction de l'algèbre en Europe, M. Chasles dirige une longue et savante polémique contre M. Libri. Ce savant était absent pendant la lecture de M. Chasles. Sa réponse n'est certainement que retardée.

En attendant que des discussions sérieuses profitables à la science viennent animer un peu les séances académiques, la lecture de la correspondance a offert çà et là un riche butin aux rieurs. Ainsi, l'un écrit pour la troisième fois à l'Académie pour lui demander l'indication d'un ouvrage où il pourra trouver toutes les phases de la lune ; l'autre, M. Demonville, *tacitement* approuvé par l'Académie, envoie un rapport, et demande que les commissaires soient choisis ailleurs que dans la section d'astronomie, avec laquelle il se dit en discussion. — M. Olivier de Galle demande si les expériences de canons à la Paixhans, faites le 18 à 3 heures dans la rade de Brest, ne seraient pas en relation avec le bolide observé à Paris à 9 heures du soir. — Un habitant de Dresde envoie une série d'aphorismes sur le magnétisme, et prédit une déclinaison nulle à Paris en 1903. Il serait difficile d'y aller voir. Malheureusement pour la prophétie de M. Reynolds, il prétend que Paris a eu en 1783 sa plus grande déclinaison que l'on sait avoir eu lieu en 1819.

M. le marquis de Northampton, président de la Société royale de Londres, assistait à la séance.

Revenons sur un travail dont nous avons donné l'analyse dans notre avant-dernier numéro, celui de M. Dumortier sur les lois de structure et de développement des êtres organisés.

Personne n'est plus que nous disposé à rendre justice au savoir éminent d'un homme que son caractère élevé signalerait à notre respect, lors même que ses travaux, remplis habituellement de vues de génie, ne nous imposeraient par eux-mêmes l'obligation d'une appréciation sérieuse ; mais la haute valeur même que nous y attachons est pour nous un motif de plus de signaler ce qu'ils ont à notre sens d'incomplet et de fautif. La part du blâme faite, il reste encore une assez beau lot de gloire à l'auteur, et nous contribuons autant qu'il est en nous à mettre les personnes peu versées encore dans ce genre d'étude, en garde contre des erreurs, que la manière brillante dont elles sont exposées, rend d'autant plus dangereuses. Ces observations s'appliquent si aisément au mémoire précité, que nous avons cru pouvoir en donner l'extrait à nos lecteurs sans aucun commentaire, et que nous n'y revenons aujourd'hui que pour remplir entièrement notre devoir de critique. Il suffit en effet d'être quelque peu versé dans l'étude de l'organisation pour comprendre tout ce qu'il y a de hasardé dans l'analogie qu'on prétend établir entre le tissu ligneux des végétaux et le squelette des animaux ; de grands détails sur ce point seraient, nous le croyons, inutiles; si de tels caractères que ceux sur lesquels on prétend la fonder suffisaient en effet pour établir l'analogie des organes, à quels résultats n'arriverait-on pas ? M. Dumortier ne nous semble pas plus heureux quand il signale, en se fondant sur les mêmes faits, l'analogie qu'il croit remarquer dans la progression des deux règnes organiques. Les objections fourmillent; nous n'en ferons qu'une. M. Dumortier, comprenant sous la dénomination de squelette l'enveloppe des articulés et l'axe cérébro-spinal des vertébrés (ce qui nous semble légitime), ne refusera pas sans doute d'appliquer le même nom à l'enveloppe dure, articulée, de certains zoophites, des échinodermes, par exemple. J'ignore si ce savant a formulé son opinion sur ce point ; mais il ne me semble pas douteux qu'elle ne soit en effet celle que je viens d'indiquer ; l'analogie y conduit. Cela posé, il résulte que le squelette se rencontre au point de départ, au dernier échelon de la série animale, ce qui renverse la théorie de M. Dumortier.

Son opinion sur la *loi de développement* n'est pas moins vulnérable. Forcés de nous restreindre, nous nous bornerons à faire remarquer à l'auteur que sur le principe de la formation centripète, il n'est pas, comme il le croit, en divergence avec M. Serres. Ce savant anatomiste a, comme on sait, démontré la formation latérale des organes médians, c'est-à-dire la loi de formation centripète de ces organes, loi que M. Dumortier ne peut s'attribuer le mérite d'avoir ainsi formulée, qu'en oubli des travaux dont M. Serres a fait suivre ses premières publications sur cet intéressant sujet.

Nous aurions encore quelques observations à faire sur le développement des mollusques gastéropodes; mais nous pensons devoir auparavant donner une plus longue analyse de ce travail rempli de faits de la plus haute importance. Nous le ferons prochainement.

En résumé, si dans son travail M Dumortier fait preuve de hardiesse d'esprit, de fécondité d'invention, nous pensons que c'est trop souvent aux dépens de l'exactitude, de la précision rigoureuse, sans laquelle il n'y a pas à proprement parler de travail scientifique. Au reste, nous ne prétendons pas adresser exclusivement à M. Dumortier un reproche que méritent avec lui la plupart de ceux qui s'occupent d'anatomie philosophique; l'analogie, ainsi que nous le démontrerons plus tard, ne repose aujourd'hui sur rien de précis, soit que l'on compare le développement embryonnaire et sériaire dans un même règne, soit que l'on compare l'organisation animale et végétale, on ne reconnaît que trop bien l'absence d'un principe certain de recherches, et la diversité même des opinions des auteurs sur un même point le démontre suffisamment. En un mot, l'analogie n'existe encore pour ainsi dire qu'à l'état de pressentiment ; sa loi est à trouver, et en l'absence de celle-ci, chacun procédant avec son sentiment particulier, la voie est ouverte à d'innombrables erreurs.

ACADÉMIE DES SCIENCES.

Séance du 6 septembre 1841.

ASTRONOMIE ET MÉTÉOROLOGIE. — Les prévisions de l'astronomie continuent de se confirmer, et la périodicité des étoiles filantes à l'époque du 10 août ne paraît plus douteuse. Dans chacune de ses séances, l'Académie reçoit sur ce sujet de nouvelles communications, qui toutes viennent à l'appui de la théorie. Tandis qu'à Paris les astronomes avaient à combattre un temps brumeux, un ciel serein favorisait en d'autres lieux le zèle des amis de la science ; l'Italie apporte aujourd'hui son contingent, et vient ajouter de nouvelles observations aux observations récentes de M. Garve à Cologne, Walferdin à Paris et Alexis Perey à Lyon.

C'est à M. Colla, directeur de l'observatoire de Parme, que l'on doit ces nouvelles observations. Favorisé par un ciel pur, il met hors de doute la question de la périodicité du phénomène pour la ville où il habite. En l'espace de 5 h. 30 m., dans la nuit du 9 au 10, M. Colla a aperçu 80 étoiles. Ce nombre n'a rien de très considérable, bien qu'il soit plus grand que d'ordinaire ; mais dans la seconde nuit, du 10 au 11, en 6 h. 53 m., il a été de 283.

Des observations plus dignes de remarque encore que les précédentes sont celles faites à Guastalla. Du 9 au 10, il a été observé 257 étoiles, et 440 du 10 au 11. Malheureusement, M. Colla n'indique ni le nombre des observateurs ni la durée des observations.

Ainsi, le fait de la périodicité des étoiles est maintenant confirmé pour l'Italie. On se rappelle qu'on a déjà communiqué à l'Académie des résultats semblables pour Dijon. M. Colla a discuté avec beaucoup de soin ses observations. Il a pu constater l'éclat des étoiles filantes. L'une d'elles était égale pour son éclat à Vénus, 4 à Jupiter. 41 parurent comparables aux étoiles de première grandeur, 49 à celle de deuxième grandeur, 74 de troisième grandeur, 114 de grandeur moindre.

Il paraît que les observateurs ont eu le temps de noter les couleurs des étoiles. En voici le tableau : blanches, 203 ; jaunes, 34 ; rouges, 30 ; bleuâtres, 16 ; avec traînée lumineuse, 25. Quant à leur mouvement apparent : mouvement fort, 191 ; moyen, 62 ; lent, 30.

La direction des étoiles prouve que le phénomène était extraordinaire : elle était la même pour la presque totalité d'entre elles. M. Arago a promis à l'Académie de dresser un tableau comparatif des observations différentes dont il a été l'objet. Ce tableau serait, en effet, de la plus grande utilité.

— Nous rapprochons de ce phénomène u[n] fait qui ne paraît pas sans relations av[ec] lui. On se rappelle que M. Babinet a si-gnalé un météore observé par lui à Pari[s] dans la soirée du 18 août. Ce météo[re] a été aperçu en même temps par plusieu[rs] personnes dignes de foi, et M. Serr[es] a apporté dans cette question son pré-cieux témoignage. De nouvelles obser-vations sont parvenues à l'Académie s[ur] ce point. M. Tarbé de Saint-Hardou[in] écrit que ce phénomène a été aperçu p[ar]

ri le même jour à Reims, à 8 heures 3/4 lu soir. Cet ingénieur croit pouvoir assurer que le météore était à 30 ou 35 degrés au-dessus de l'horizon, dans la direction de l'E.-S.-E. Son diamètre apparent i'a pas paru dépasser la moitié de celui le la lune. Il sera intéressant de combiner vec l'observation faite à Paris, l'observation faite à Reims : on pourra alors déterminer la hauteur exacte du météore. Pour cela, l'Académie a besoin de se renseigner auprès de M. Tarbé. Cet observateur déclare qu'il était en voiture au moment où il a aperçu le bolide ; il faudra avoir comment il a pu dans ces conditions déterminer exactement la hauteur le celui-ci. Nous aurons sans doute à revenir sur ce point. Ce qui donne surtout e la valeur à ce phénomène, c'est sa coïncidence avec l'époque climatérique ésormais célèbre du mois d'août. A ce ujet, il importe de noter que cette époque st habituellement précédée ou suivie 'apparitions de ce genre.

A la suite de ces travaux, nous en indiquerons d'autres non moins intéressants.

— M. Madler avait adressé à l'Académie e très importantes observations d'astronomie et de météorologie, que M. Arago, ans la séance précédente, avait en partie ommuniquées à l'Académie ; nous rapelons le fait remarquable d'une étoile ouble, dont l'étoile satellite était périoique. M. Arago complète aujourd'hui compte-rendu des observations de I. Madler par l'exposition de la partie étéorologique de son travail.

On sait que sous l'équateur le baroètre est soumis à une périodicité diurne, u'il monte jusqu'à dix heures, descend usqu'à trois ou quatre, remonte de nouveau jusqu'à onze heures, etc., et que ce hénomène, dont la cause est entièrement connue, est d'une périodicité tellement xacte qu'il peut servir à régler les chronomètres. Ce fait est parfaitement établi our les régions équatoriales ; dans notre imat, on n'a pu avoir, à l'égard de ce hénomène, qu'un résultat moyen qui se éduit d'un mois d'observations. On doit M. Bouvard un travail sur cet important ujet. Or, on trouve sous certaines latiudes le fait de la périodicité, mais s'opérant en sens inverse de ce qui a lieu sous équateur. Entre ces deux extrêmes, il y évidemment des lieux intermédiaires. Dorpat semble être dans ce cas ; la ause constante, inconnue, de la périodicité barométrique ne paraît pas s'y exerer. Ainsi, les observations de décembre 'indiquent pas de périodicité ; celles de anvier sont à peu près dans le sens de celes de Paris ; celles de février indiquent un ouvement tantôt en plus, tantôt en moins. e sorte qu'en prenant la moyenne de année, ces différents mouvements se ompensent ; ce qui incite à croire, nous e répétons, que Dorpat est dans cette égion intermédiaire dont nous parlions.

Enfin, nous terminerons par la note uivante l'énumération de cette revue météorologique.

—Dans l'Annuaire du Bureau des longiudes de 1840, M. Arago avait indiqué eux méthodes pour déterminer la hauteur et la vitesse des nuages sur mer. M. Dupré adresse aujourd'hui un procédé qui servirait à la fois sur terre et sur mer. Le mémoire de M. Dupré est vrai en théorie ; ses calculs sont exacts ; mais il paraît outeux que son procédé ait de véritables vantages pratiques : le temps qui s'écoule entre les deux stations nécessaires dans l'expérience, et situées à des niveaux très différents, est si court, que suivant toute probabilité il ne servirait pas.

Passons maintenant de l'observation de ces grands phénomènes à des questions d'une apparence plus humble, mais également dignes d'attention.

Navigation du Rhône. — Une question qui intéresse au plus haut degré le midi de la France, et surtout les régions que le Rhône traverse, continue d'occuper M. Vallée ; il s'agit des désastres que ce fleuve occasionne dans ses crues et des obstacles que dans les temps de sécheresse l'excessive diminution des eaux apporte à la navigation.

M. Vallée voulant apporter un remède à ces maux, s'est occupé de la recherche d'un procédé à l'aide duquel on pût, suivant les besoins, diminuer ou accroître les eaux. Le moyen qui s'est présenté à son esprit, et dont il propose l'emploi, consiste en un bassin de retenue. Dans la pensée de l'auteur du mémoire envoyé à l'Académie, le lac de Genève, dont on rétrécirait ou élargirait au besoin l'ouverture, serait ce bassin.

M. Vallée, chargé par le gouvernement d'inspecter nos frontières, a profité de cette occasion pour aller sur les lieux s'informer de quelle façon son projet serait accueilli par la république de Genève et par les autorités du Valais et du pays de Vaud.

Il paraît que M. Vallée a modifié son idée primitive ; une portion du lac de Genève, et non plus le lac en entier, retenue par une digue de 1,000 mètres de longueur, constituerait son bassin de retenue.

Le projet de M. Vallée entraînerait sans doute des dépenses considérables ; mais quand on songe aux malheurs que l'état des choses occasionne et aux inconvénients habituels du système actuel, ces dépenses semblent peu de chose.

Pour obtenir un produit triple, la dépense serait de 3 millions ; elle serait de 2,200,000 francs pour un produit double.

L'auteur du mémoire s'est informé de la quantité d'eau *maximum* charriée par le Rhône ; elle est de 6,000 mètres par seconde. Dans son système actuel il le diminuerait de 500 mètres sur une largeur de 4 000 mètres, ce qui baisserait le niveau de 1/2 mètre ; résultat considérable et vraiment digne d'attention.

Chemins de fer. — On connaît les travaux de M. Arnaux sur la possibilité de faire circuler les wagons dans les chemins de fer courbes. L'Académie s'en est plusieurs fois occupée. Les expériences ont réussi, et en ce moment encore on peut voir à Saint-Mandé un chemin de fer rentrant en lui-même construit d'après le principe de cet ingénieur. Bien que ces travaux aient été l'objet d'un rapport favorable à l'Académie, M. Arnoux, n'ayant pas encore tenté d'expériences en grand, n'a pu répondre d'une façon décisive à tous les doutes que ses innovations soulevaient. On lui a reproché entre autres choses, de ne pouvoir faire reculer les wagons. A cette objection M. Arnaux répondait que le cas de recul était fort rare. Depuis il s'en est informé auprès de MM. Julien et Clarke, ingénieurs du chemin de fer de Paris à Corbeil ; ces messieurs lui ont répondu que d'après le système adopté par eux il n'y avait jamais nécessité de reculer. Toutefois comme cela résultait de procédés particuliers à ces ingénieurs et qu'il y a réellement des chemins de fer sur lesquels il y a nécessité de reculer, M. Arnoux a dû s'occuper des moyens d'y conformer son système. Il annonce aujourd'hui qu'il lui est maintenant possible de changer en moins d'une minute la direction de tout un convoi.

Industrie. — Dans les deux séances précédentes l'Académie a reçu des réclamations nombreuses relativement à l'emploi de la chaleur perdue dans les hauts-fourneaux. Ces réclamations tombent devant les titres d'une personne dont le nom n'a point encore été prononcé dans cette occasion, et qui peut-être seraient restés méconnus sans l'intervention de M. le secrétaire perpétuel, que nous sommes accoutumés à voir résoudre, et toujours dans le sens de la justice, les questions controversées. Dans la séance de ce jour M. Arago a donné lecture d'un extrait des *Annales des Mines de* 1814. L'auteur de l'article cité, M. Berthier, établit que déjà à cette époque un riche propriétaire du département du Cher, M. Aubertot, avait appliqué les procédés dont l'emploi est le sujet des réclamations dont nous venons de parler. Il résulte même de ce travail que M Aubertot a donné l'explication du mode d'action de la chaleur perdue.

—Déjà l'Académie a été entretenue plusieurs fois d'un nouveau combustible artificiel nommé carboleine, inventé en Russie par le chevalier de Weschniakoff. On sait qu'on l'a employé avec beaucoup de succès au chauffage du bateau à vapeur *le Sirius ;* depuis cette époque M. Weschniakoff a fait de nombreuses expériences en appliquant son nouveau combustible à la métallurgie. M. Koch, fondé de pouvoirs de l'inventeur, écrit pour communiquer à l'Académie les résultats remarquables de ces expériences. Si nous l'en croyons, la carboleine, entre autres avantages, fait gagner sur la qualité et par conséquent sur le prix du fer forgé, au moins 33 1/2 pour cent ; il donnerait au fer de qualité inférieure toutes les vertus que par l'emploi du charbon de terre on n'obtient que de la qualité supérieure. Malheureusement l'Académie ne peut intervenir encore pour résoudre les doutes que sont si propres à susciter des résultats aussi extraordinaires : jusqu'à présent nul échantillon de cette substance merveilleuse ne lui a été envoyé. Les fabriques de M. de Weschniakoff, en Russie, sont, *par ordre* de l'empereur, toutes occupées jour et nuit à faire de la carboleine pour les ministres de la guerre et de la marine, et chose difficile à imaginer) les quantités commandées sont telles, que l'on n'a pu encore détourner pour la France les minimes fragments qui ont été demandés par l'Académie pour ses expériences scientifiques.

M. Goult écrit pour établir les avantages du système de chauffage par la vapeur sur celui que l'on opère à l'aide des appareils dits calorifères.

M. Chartron prétend qu'on applique avec avantage le charbon de terre au chauffage des fours. Non seulement la chauffe est plus rapide, parce que les produits de la combustion sont envoyés par la force impulsive des ventilateurs dans toutes les directions où on doit placer les houras, non seulement le pain est *au moins aussi bien cuit* que dans les procédés ordinaires, mais la dépense est de deux et quatre fois plus grande quand on brûle du bois que lorsqu'on brûle de la houille. L'Académie renvoie le mémoire à la commission. Toutefois M. Serres déclare que dans les hôpitaux où il a vu ce

mode de chauffage en usage, on se plaint d'une panification et d'une cuisson inégales, et qu'on est même en plusieurs endroits sur le point de l'abandonner. A cet égard nous croirions manquer à notre devoir en ne signalant pas tout ce qu'il y a d'inhumain dans ces expériences faites ainsi aux risques des indigents. Dès qu'il y a du doute sur la valeur d'innovations d'une telle gravité, leur emploi doit être suspendu. Ceci nous ramène à la question de la gélatine.

—Un point du rapport de la commission de l'Institut sur la gélatine mérite d'être relevé. M. le rapporteur y déclare que la question ne peut être résolue en l'absence d'expériences directes. Sur qui seront faites ces expériences? Il importerait d'éclairer le public à cet égard. Quelques uns déclarent que ces messieurs se garderaient de la tenter sur eux-mêmes. Nous ne partageons pas la pensée malveillante que renferme un tel doute; mais nous croyons que l'Académie ne devrait pas encourager par son silence l'opinion qui règne en certain monde, que les malades des hôpitaux sont pour les médecins aux soins desquels ils sont confiés, des sujets d'expérience. On sait que cette idée est la cause de l'excessive répugnance qu'éprouvent les malheureux à aller à l'hôpital; et en vérité ce qui se passe en ce moment dans la question de la gélatine est bien propre à les confirmer dans cette triste opinion. L'Académie a reçu aujourd'hui deux communications sur ce sujet; l'une est de M. Coulier. Ce savant pense que la commission pourrait trouver de précieux documents dans les récits des navigateurs. Un grand nombre d'entre eux se sont préoccupés des forces physiques de l'homme dans les différents climats qu'ils ont parcourus. Leurs écrits, dit M. Coulier, fournissent des éléments très intéressants au moyen desquels on peut asseoir son jugement sans crainte d'erreur. En dressant un tableau d'après ces éléments on trouve que les plus grandes forces se rencontrent chez l'homme dont la nourriture est très azotée; tels sont les Néo-Zélandais, les habitants de l'archipel Fidgy, etc..... et que ceux au contraire qui ne se nourrissent que de végétaux dépourvus de gluten peuvent à peine lutter avec les enfants du bord; les Grands-Carolins sont dans ce cas. Entre ces extrêmes on peut citer comme transition les Papous, qui ont une abondante nourriture animale, et après eux les Néo-Hollandais, qui mangent du poisson et plus rarement des viandes. Nous pensons que ces observations, qui sont en quelque sorte des expériences en grand, qui prennent la nature sur le fait, pèsent d'un grand poids dans la balance. L'Académie a renvoyé la lettre de M. Coulier à la commission de la gélatine. — La seconde lettre est de M. Gannal. Il demande qu'on suspende l'emploi du bouillon d'os dans les hôpitaux jusqu'à ce que la commission se soit prononcée sur sa valeur nutritive. Pour arriver à ce but et obtenir immédiatement cette suppression, M. Gannal a cru devoir s'adresser au ministre du commerce; celui-ci le renvoie à l'Académie des sciences, qu'il considère comme seule capable de décider la question. M. Gannal la supplie de prendre immédiatement une décision à cet égard. Nous joignons nos vœux à ceux du savant chimiste, et le félicitons de l'utile direction qu'il imprime à la science qu'il cultive.

La Chimie n'a été représentée aujourd'hui que par deux lettres; l'une est de M. Hesse. Ce membre de l'Académie de Pétersbourg examine une question qui a occupé tous les chimistes, à savoir comment on doit envisager la constitution d'un sulfate neutre. Cette communication se rattache à un grand travail que l'auteur désigne sous le nom de thermo-chimique. Quelleque soit, dit il, la matière que l'on aborde, la thermo-chimie offre un champ nouveau à nos recherches. Elle est de sa nature pour le chimiste ce que le microscope est pour le naturaliste, la lunette pour l'astronomie. Il est absolument nécessaire que l'on s'en occupe. Une lettre de M. Rossignon remplit le cadre des communications chimiques faites aujourd'hui à l'Académie des sciences. Dans cette lettre, le jeune savant donne la composition d'une substance nouvelle qu'il nomme cyanoïde. Nous y reviendrons.

Zoologie. — Madagascar est un des points du globe les plus intéressants pour les zoologistes; sa faune offre même un caractère si remarquable, qu'on serait porté à considérer cette île comme étant un débris de quelque continent ancien, une dépendance de quelque centre de création particulière bien distincte de celles qui ont peuplé les régions voisines. En effet, les recherches qui y ont été faites par Commerson, par Sonnerat et par quelques autres naturalistes, ont suffi pour nous apprendre combien les animaux de Madagascar sont différents de la plupart de ceux observés ailleurs; mais nos connaissances relativement à la faune de ce pays curieux sont demeurées bien incomplètes, et depuis long-temps les zoologistes désiraient vivement obtenir à ce sujet de nouveaux documents. M. Louis Rousseau, aide-naturaliste au Muséum, est parti dans ce but en août 1839. Après une absence de deux ans, il vient de déposer à l'Académie des sciences un volumineux mémoire. Aujourd'hui, M. Milne Edwards fait un rapport sur les travaux du jeune naturaliste. Dirigé et protégé par M. l'amiral de Hell, il a pu se rendre aux îles Séchelles, à Sainte-Marie de Madagascar, à Zenzibar sur la côte orientale de l'Afrique, à Mascati près de l'entrée du golfe Persique, et sur divers points de la côte du Malabar; embarqué à bord de la corvette de l'État *la Dordogne*, il espérait pouvoir longer aussi les côtes de la mer Rouge, et explorer l'embouchure de l'Indus, que ce bâtiment avait ordre de visiter; mais les bruits de guerre qui, vers la fin de l'année dernière, ont agité l'Europe, l'ont ramené à Bourbon, où il a pris passage pour la France.

Les échantillons rapportés par M. Rousseau sont au nombre d'environ 4,000 individus, se rapportant à 1,034 espèces distinctes; plusieurs de ces espèces sont nouvelles, et il en est quelques unes qui devront constituer le type de genres également nouveaux. Ainsi, parmi les mollusques, on remarque un acéphale dont la coquille offre une grande ressemblance avec celle des mactres mais dont les parties molles et surtout le manteau sont conformés d'une manière plus analogue à celle qui caractérise les myes; la *pyrule bezoar*, dont la coquille se voit dans toutes les collections, mais dont l'animal n'avait pas encore été décrit et se rapproche beaucoup de celui des pourpres; la *pyrule figue*, qui dans les classifications des conchyliologistes prend place dans la même division générique que l'espèce précédente, mais qui ne possède pas même un opercule et devrait constituer le type d'un genre particulier; enfin, une *vermilie* ou vermet sans opercule, dont la coquille laisse apercevoir de bons caractères pour distinguer les dépouilles calcaires de ces mollusques des tubes de serpules avec lesquels on les confond souvent. Dans la classe des poissons, M. Rousseau a découvert une espèce de fistulaire long d'un mètre et demi; il possède aussi un reptile curieux et nouveau du genre Cordyle, un magnifique serpent appartenant à la division des boas proprement dits, groupe dont on n'avait encore trouvé des représentants que dans le nouveau monde; enfin, il rapporte également des polypiers remarquables et non décrits.

Zoologie. — Naples est un des points les plus heureusement situés pour l'étude des animaux marins; pour s'en convaincre, il suffit de jeter les yeux sur les travaux qui y ont été exécutés par Cavolini, Poli ou M. Delle-Chiaje. M. Costa, qui depuis long-temps s'occupe activement de la publication d'une faune de ce beau pays, et qui est avantageusement connu des naturalistes par d'autres écrits, vient d'y découvrir un nombre considérable d'espèces nouvelles: la description d'une partie d'entre elles forme diverses notes relatives aux annélides mollusques zoophites que M. le professeur Costa a envoyée récemment à l'Académie, et pour l'examen desquels a été nommée une commission; aujourd'hui M. Milne Ewards est venu lire le rapport.

Le premier mémoire de ce savant porte sur les annélides et contient la description d'une espèce du genre *Sigalion* établi il y a quelques années pour recevoir un aphrodisien des côtes de la Manche, d'une espèce nouvelle du genre *Plesione* de M. Savigny, d'une espèce particulière de *Terebelle*, du *Siphonostoma diplocaithos*, déjà caractérisé par M. Otto, et de deux vers marins que l'auteur considère comme devant former les types de deux divisions génériques nouvelles sous les noms de *Lophonote* et de *Lophiocephale*. Ces divers animaux ne diffèrent que peu de certaines annélides déjà connues, et n'offrent combien dans cette classe, de même que dans les autres branches du règne animal, la nature passe graduellement d'un type à un autre. Ainsi le genre *Lophonote* de notre auteur offre une ressemblance très grande avec les Euphrosines de M. Savigny, mais paraît manquer de rame centrale aux pieds et de caroncules sur la tête, caractères qui le rendent intermédiaire à ces dernières annélides et au genre Hypoonoe. Le *Lophiocéphale* de M. Costa établit des liaisons semblables entre les annélides tubicoles et terricoles, car il présente la plupart des particularités de structure propres au genre *Trophonia* établi d'après une espèce de terricole qui habite les côtes de la Manche; mais au lieu de manquer complétement d'appendices brachiaux ou tentaculaires comme celle-ci, il porte à l'extrémité antérieure du corps un nombre assez considérable de ces appendices peu développés, mais réunis en couronne, à peu près comme chez les Siphonostomes et quelques autres Tubicoles.

M. Costa ne se borne pas à décrire les formes extérieures de ces annélides, il donne aussi des détails sur leur organisation intérieure, et signale à cette occasion plusieurs particularités curieuses; ainsi il a constaté que la disposition du système circulatoire dans le lophiocéphale s'éloigne un peu de ce qui se voit chez les

autres annélides, et que le sang de cet animal, loin d'être rouge comme dans les autres annélides, est de couleur verte, anomalie qui avait déjà été signalée dans d'autres genres.

La seconde note de M. Costa a pour objet les velelles chez lesquels il a constaté l'existence d'un appareil vasculaire assez développé, et paraissant être en communication avec les espèces de suçoirs qui garnissent la face inférieure du corps de cet acalephe.

Enfin la troisième note est relative à un corps qui se rencontre assez souvent entre le manteau et la coquille de l'argonaute, et qui a été considéré par M. Delle Chiaje comme étant un ver parasite du genre tricocéphale. Les recherches de M. Costa conduisent au contraire ce zoologiste à penser que ce prétendu helminthe n'est pas un animal, mais un appareil de fécondation analogue à celui découvert par Needham, et désigné par M. Milne Edwards sous le nom de Spermatophores. Pour décider la question, il serait nécessaire d'examiner au microscope le liquide granuleux logé dans une cavité dont la partie enflée de ces corps est creusée, et le chercher s'il y existe des zoospermes. Jusqu'à ce qu'on ait constaté ce fait, il est difficile de se former une opinion arrêtée sur la nature de ce corps.

PHÉNOMÈNES ÉLECTRIQUES DES ANIMAUX. — Les contractions qui s'obtiennent dans la grenouille, en touchant les nerfs et les muscles découverts par Galvani, Humboldt, etc., sont dues à un courant électrique que Nobilia introduit le premier dans le fil du galvanomètre, en démontrant ainsi que la direction est des muscles aux nerfs dans l'intérieur de l'animal. M. Matteucci communique à l'Académie les résultats d'un travail très étendu qui l'occupe depuis long-temps, et qui sera présenté bientôt à l'Académie, en le réunissant à son *essai sur les phénomènes électriques des animaux* présenté au concours du prix de physiologie expérimentale. M. Matteucci a découvert que ce courant a lieu indépendamment de tout système nerveux; suivant lui l'existence des nerfs ou du système cérébro-spinal, n'influe que par la durée du courant; elle se conserve d'autant plus que ce système nerveux est conservé intact. Les lignes du courant ne varient pas, en excitant par des stimulants quelconques des contractions dans la grenouille. Les contractions s'obtiennent en touchant les muscles d'une des jambes avec les muscles de l'autre; il faut pour les obtenir varier la longueur de l'un des membres. Les contractions les plus fortes dans ce courant, ont lieu en mettant en communication des parties éloignées le plus possible de l'animal: cela n'est pas pour les signes du galvanomètre. Les deux membres de la grenouille sont deux systèmes électro-moteurs qui peuvent agir séparément, et qui s'ajoutent dans la grenouille préparée de la manière ordinaire. Ces courants se trouvent dans tous les animaux, et toujours dans les mêmes conditions et également dirigés. Cela explique les contractions qu'on obtient lorsqu'on touche les deux jambes ensemble. Le nerf sciatique d'une grenouille préparée convenablement peut très aisément découvrir les états électriques des muscles. Sur un animal quelconque bien isolé, on fait une blessure dans un muscle; si on touche cette blessure avec le seul nerf dans deux points différents, on obtient de très fortes contractions; le résultat général est celui-ci: la partie interne d'un muscle vivant, mis en communication, ou par un fil ou par un filet nerveux d'une grenouille avec une autre partie quelconque du même animal, produit un courant qui va dans l'animal, de la partie musculaire à celle qui ne l'est pas. Le nerf sert de conducteur des états électriques qui appartiennent à tous les points de la masse musculaire dans laquelle il est répandu, et cela explique tous les cas.

CHIMIE.

Recherches physiologiques, zoologiques, botaniques et chimiques sur l'influence qu'exercent la lumière, les algues et les animalcules de couleur verte ou rouge contenus dans les eaux stagnantes et courantes sur la quantité et la qualité des gaz que celles-ci peuvent contenir, par M. Ch. Morren.

Le bulletin de l'*Académie royale de Bruxelles* contient l'analyse de ces travaux, qui peuvent être considérés comme le troisième mémoire des *Recherches physiologiques sur les hydrophytes de Belgique*. D'après le travail de MM. de Humboldt et Gay-Lussac sur l'eudiométrie, on sait que dans son état normal l'eau des fleuves ou l'eau distillée bien aérée contient en dissolution environ le 1/25 de son volume d'oxigène et d'azote, dans les proportions de 32 d'oxigène et 68 d'azote. M. Auguste Morren, chargé d'analyser les eaux de la ville d'Angers, trouva de 56 à 68 pour 100 d'oxigène dans celle d'un vivier, et de nombreuses expériences qu'il expose dans son mémoire lui firent découvrir que cette quantité variait aux différentes heures de la journée. Le matin, l'air de l'eau contient 25 p. 0/0 d'oxigène, à midi 48 p. 0/0, et à cinq heures après-midi 61 p. 0/0, au mois de juillet. Les jours pluvieux, l'oxigène n'atteint que 28 p. 0/0. Avec l'absence de l'insolation et de la chaleur, ce gaz décroît. Des recherches très suivies ont fait voir que ces différences, dont les conséquences peuvent être de la plus haute influence sur l'hygiène, le jardinage, l'agriculture, et cette foule d'arts où l'eau joue un grand rôle, tiennent à l'effet produit par les algues et les animalcules qui y vivent.

« Nous avons donc dû nous attacher à connaître dans tous leurs détails et l'organisation et la vie de ces êtres organisés. Nos recherches se sont surtout portées sur le *Tessararthra fasciculata*, le *Chlamidomonas pulvisculus*, le *Gonium pectorale*, etc., et le *Discerœa purpurea*, être dont nous avons dû créer un genre nouveau. Ce dernier colore les eaux en rouge. L'oxigénation de l'eau produite sous l'influence soit de la lumière solaire, soit de la lumière diffuse, tourne tout entière au profit de l'atmosphère, qui chaque nuit lui enlève rapidement l'oxigène que l'eau pourrait posséder. Cette série de phénomènes a lieu presque toute l'année; elle commence dans les premiers jours de mars jusqu'aux pluies d'octobre et de novembre. Par un beau jour où l'oxigénation peut quelquefois être portée à 61 ou 62 p. 0/0, on voit qu'un pied cube d'eau, contenant de l'air riche à ce point en oxigène, laisse pendant la nuit dégager 0,016 pieds cubes d'oxigène parfaitement pur; ainsi, 8,000 pieds cubes, formant la quantité de l'eau du vivier qui servait aux expériences, laissent dégager 128 pieds cubes d'oxigène pur. Or, 128 pieds cubes, quantité dégagée pendant la nuit, peuvent former avec de l'azote un volume d'air respirable égal à 609 pieds cubes.

Si l'oxigénation de l'air de l'eau descend à 18, 19 et 20 p. 0/0 dans l'air qu'elle dissout, un grand nombre de poissons ne peuvent y vivre, et ils meurent d'une véritable asphyxie. Le 18 juin 1835, une grande quantité de poissons périrent ainsi dans la Maine, et c'est à ce phénomène qu'il faut attribuer, dans certaines circonstances, la mort subite d'une foule de ces animaux. Puisque les *Conferves*, les *Oscillatoires*, et ce nombre si considérable d'algues vertes et d'animalcules verts ou rouges que contiennent nos eaux, sont les agents de cette formation d'oxigène dans l'air dissous dans l'eau, on voit de suite que ces plantes ne doivent pas être détruites dans les fontaines publiques, les abreuvoirs, les eaux stagnantes, les réservoirs, où elles exercent un effet si utile, surtout parce que beaucoup d'entre elles sont fixes et ne peuvent suivre les eaux qui découlent.

Ce mémoire est terminé par une suite d'observations sur un animalcule rouge qui oxigène aussi l'air de l'eau, le *Discerœa purpurea*, armé de deux appendices mobiles.

GÉOLOGIE.

Sur les calcaires jurassiques des Cévennes, par M. Dufrénoy, de l'Académie des sciences.

2e article.

Les formations jurassiques de ce bassin S.-E. présentent une composition analogue à celle de ces mêmes terrains entre Figeac et Cahors; seulement, ainsi que nous venons de le dire, sur la pente des Cévennes qui regarde le Rhône, le lias proprement dit est plus développé, et le grès qui l'accompagne est fort épais. On trouve dans cette partie inférieure des minerais métalliques analogues à ceux d'Alloue, de Melle et de Confolens; ils y forment de même une zone étroite à la séparation des terrains anciens et des terrains secondaires. La mine de l'Argentière, entre Aubenas et Alais, est placée dans ce grès; celle de Durfort est dans le lias même. Une circonstance particulière que nous n'avons pas encore indiquée, et qui sans doute est également en relation avec le contact du terrain ancien, c'est la présence du gypse au milieu du lias.

Sur le côté O. du plateau calcaire intérieur des Cévennes, les formations jurassiques reposent presque partout sur une bande de grès bigarré; on le voit sans discontinuité depuis Lodève jusqu'à Marcillac, situé à l'extrémité N. de cette dépression: le calcaire magnésien et le lias se montrent successivement au jour, et la différence de stratification qui existe entre le grès du lias et le grès bigarré marque la limite d'une manière certaine. A l'E. de ce plateau, on voit le calcaire oolithique inférieur reposer presque partout directement sur le granit; il s'y est étendu d'abord horizontalement, puis il a été relevé postérieurement. Mais de ce côté le lias ne manque cependant pas; on le voit dans quelques dépressions profondes, comme aux environs de Florac, de Mende, de Marvejols et de La Canourgue. Dans cette dernière localité, le grès bigarré commence même à se montrer.

A Lodève, à l'entrée même du lac intérieur, les couches de calcaire jurassique

reposent directement sur le grès bigarré sans l'intermédiaire du grès du lias. On voit cette superposition entre Lodève et Bédarieux. Le calcaire forme des couches minces, mais nombreuses; elles sont presque les seules qui existent dans les environs de la ville. Si on se dirige au N. sur le *Causse* de Saint-Maurice, on voit, dans l'escarpement de Notre-Dame d'Antignalet, le lias et les couches de l'oolithe inférieur. Au-dessus de la dolomie liasique, qui ressort dans le lit du Lauroux et forme la base de l'escarpement, on trouve un calcaire compacte bleuâtre, à cassure largement conchoïde, contenant des fossiles assez rares, mais caractéristiques; nous y avons recueilli la *Gryphœa arcuata*, le *Pecten æquivalvis*, et des *Pentacrinites* se rapportant à l'espèce *caput medusæ*. Ces fossiles du lias sont à l'état siliceux; les Pentacrinites et le têt des Peignes présentent une surface unie; celle des Gryphées est chargée d'une multitude de petits mamelons siliceux, concentriques, analogues à des rognons d'agate. Ce métamorphisme des coquilles du lias à l'état siliceux est fréquent sur les pentes des Cévennes; il est probablement le résultat du même phénomène auquel est due la présence des minerais métalliques qui existent dans ces formations calcaires.

La couche à Gryphées, qui n'a que 4 pieds de puissance, est recouverte par une série fort épaisse, au moins de 150 pieds de couches très minces de calcaire compacte gris-clair; quelques unes de ces couches sont cristallines; sauf quelques Peignes (*P. æquivalvis*), nous n'y avons trouvé aucun fossile. Ce calcaire est en général argileux; dans les surfaces, depuis long-temps exposées à l'action de l'air, il prend une couleur ocreuse par bandes concentriques.

Un calcaire compacte bleuâtre recouvre ces couches; les impressions nombreuses d'Ammonites qu'il contient, parmi lesquelles nous avons pu déterminer les *Ammonites Walcotti, Humphresianus*, et *Turneri*, nous apprennent que cette couche appartient encore au lias.

Les marnes schisteuses noires, qui marquent la séparation du lias et de l'oolithe inférieure, succèdent au calcaire compacte avec empreintes d'Ammonites; ces marnes forment un talus fort allongé qui couronne l'escarpement de Notre-Dame d'Antignalet, et occupe une surface assez considérable, sur laquelle est la forêt de Guilhaumard. Ces marnes contiennent une grande quantité de fossiles; mais ils n'y sont pas disséminés d'une manière irrégulière. A la partie inférieure on trouve des empreintes très aplaties d'Ammonites et de Posidonies. Ce fossile, que nous n'avons pas trouvé dans le S.-O., est caractéristique et habituel des marnes bleues des Cévennes. Au-dessus des couches à Posidonies, on en rencontre qui contiennent des rognons endurcis, très propres à la fabrication du ciment romain. Puis viennent les couches si riches en fossiles dont j'ai annoncé l'existence; elles contiennent surtout des moules d'Ammonites, quelques uns à l'état pyriteux, et des Bélemnites. On y trouve aussi des Térébratules et des *Trocus*; mais les deux premiers y dominent beaucoup. Ces fossiles sont exactement les mêmes que ceux de Mende. Les marnes sont recouvertes par un calcaire sableux gris-clair qui contient beaucoup de Bélemnites, des Térébratules et plusieurs autres fossiles analogues à ceux des marnes schisteuses, et qui forme une espèce decroûte peu épaisse que l'on trouve dans quelques points de la forêt de Guilhaumard; on les voit aussi à la base d'une seconde rangée d'escarpements qui domine cette forêt, et sur lesquels est construite l'ancienne tour du Pertus. Ce nouvel étage, dont la hauteur est considérable, au moins 300 pieds, est formé à sa partie supérieure, sur plus de 100 pieds d'épaisseur, de calcaire dolomitique colomnaire, à tissu cristallin. Quelquefois même cette dolomie est friable et sableuse. Elle diffère entièrement de celle que nous avons constamment indiquée comme formant les premières assises du lias. Cette dernière est stratifiée, souvent compacte, et contient quelques fossiles. La dolomie de la tour du Pertus ne présente point de stratification et ne renferme aucun corps organisé; de plus, elle passe à un calcaire compacte en s'éloignant de la forêt de Guilhaumard. Tout nous fait penser que cette dolomie est en relation avec la présence des basaltes qui recouvrent des surfaces considérables dans ces escarpements supérieurs; il est certain du moins qu'à mesure qu'on s'éloigne de ces masses ignées, le calcaire devient compacte et esquilleux. Cette disposition singulière se reproduit partout dans les environs de Lodève et de Bédarieux à chaque réapparition du basalte; elle est surtout extrêmement prononcée lorsqu'on va de Bédarieux à Clermont de Lodève en passant par la montagne. A peine sorti de Bédarieux, on quitte les couches régulières, et tout le pays est dolomitique; mais on voit à chaque instant le passage du calcaire compacte à la dolomie, de sorte qu'on ne peut douter ni de l'âge de cette roche, ni des causes qui l'ont produite. Près de Carlencas, à moitié chemin environ de Bédarieux et de Clermont de Lodève, cette dolomie se désagrège avec une telle facilité, que le pays est complétement sablonneux. Le peu de consistance de cette roche donne naissance à une foule d'accidents singuliers analogues à ceux qui donnent un aspect si pittoresque à la forêt de Fontainebleau; seulement le sol maigre et aride de la dolomie ne nourrit que des lavandes et quelques bruyères (*Erica vagans*). Le basalte sort de tous côtés, au milieu du terrain du calcaire, et dans plusieurs points on voit distinctement la manière dont il s'est élevé au milieu du terrain

La coupe que nous venons de décrire entre Lodève et la tour du Pertus se représente avec une grande constance dans tout le plateau du Larzac; la seule différence capitale consiste dans la présence du grès du lias qui n'existe pas aux environs de Lodève, tandis qu'il est fréquent sur toute la lisière occidentale de ce bassin intérieur. (*Bull. de la Société géologique de France.*)

ANATOMIE VÉGÉTALE.

Structure des racines de mousses, par M. Ch. Morren.

M. Decandolle a demandé qu'on étudie avec soin la structure des racines des Mousses (*Organographie*, t. I, p. 369). Je vais répondre à cet appel pour ce qui est du *Fontinalis antipyretica*. Ceux que j'examinerai de préférence sont les individus pris dans une des fontaines de la maison de ville de Bruxelles, parce que là ils croissent sur du marbre poli, et par conséquent forment un épatement qui n'est autre chose que la division de la tige en filets déliés. Ces filets ne s'implantent nullement dans le marbre, mais l'attache a lieu par une couche de mucus condensé qui entoure tous les filets âgés, et qui devient comme une lame de colle plus tard. Ce mucus colle en effet le filet radical à la pierre, et il y a absence complète d'air entre lui et elle. Dans ce mucus condensé on remarque des corps étrangers, et à sa surface est attachée une foule de navicules et de bacillaires, ainsi que des conferves qui se trouvent bien de cette fixité dans une eau toujours agitée.

Cependant ce n'est point par ce mucus que la substance alimentaire peut affluer à la mousse. L'absorption se fait uniquement par des extrémités libres et non collées à la pierre, mais qui s'y colleront plus tard. Ces extrémités sont rougeâtres. Elles sont terminées par de vraies spongioles unicellulaires, blanches, transparentes où la paroi est visible, et qui montrent que cette vésicule terminale est close. La coloration commence un peu plus haut que des globules roses, devenant bruns peu à peu et verdâtres ensuite. Ces globules pariétaux sont absolument semblables à ceux qu'on observe sur une foule de poils, et peuvent, par conséquent, être envisagés comme étant les éléments d'une glande. C'est à eux qu'on devrait la sécrétion du mucus collant. Ils sont ovoïdes et ont un autre aspect que la globuline chlorophyllaire.

Il est évident, par suite de cette étude, qu'il faut regarder comme organe d'absorption le bout de la spongiole, bout transparent et hyalin; c'est la plus jeune partie du tissu cellulaire de cette racine.

Comme dans les racines des *Hypnum*, on voit ici des diaphragmes qui indiquent clairement que cette racine élémentaire est formée de cellules cylindriques posées les unes sur les autres. On peut donc dire que les racines de ces plantes croissent par des parties distinctes, placées bout à bout, et dont la dernière seule, la terminale, exerce la fonction d'absorption. C'est un caractère fort différent que nous offrent les plantes monocotylédones et les dicotylédones.

J'ai voulu connaître aussi l'exacte structure de la tige des *Fontinalis*. Comparée à celle que j'ai donnée des tiges des *Hypnum* et des *Sphagnum*, elle en diffère sensiblement.

Il y a au centre un tissu cellulaire dont quelques utricules cylindriques sont plus larges que les autres. Autour d'elles se posent d'autres cellules prismatiques allongées, mais de manière à irradier autour des premières comme autour d'un centre. On dirait que c'est une première tendance à la formation des canaux propres. Autour du centre de la tige ainsi formée, on voit des cellules prismatiques allongées, mais de plus courtes en plus courtes, et qui ne sont pas disposées en rayons autour de certains centres.

Jusqu'ici on peut regarder cette portion comme un système central, car les cellules y ont des parois fort minces. Autour d'elles et peu à peu les parois deviennent bien plus épaisses; de plus elles brunissent et les cellules, tout en devenant plus étroites, s'allongent de nouveau; de sorte qu'il y a une espèce de système périphérique distinct. On ne peut se dissimuler qu'en général, sous le rapport de la consistance et de la disposition des cellules, c'est une tendance vers la structure de quelques endogènes et notamment les Palmiers.

M. Hooker et Lindley placent les *Fo-*

tinaliées à la fin des Hypnacées, comme conduisant aux *Andræacées*, tandis que les *Bryacées* ouvrent la famille des Mousses. Cependant, la tige des *Fontinaliées* est, comme on voit, plus analogue que celle des autres Mousses à la structure des plantes supérieures.

INDUSTRIE.

Nouveau genre d'étoffes pour ameublements, par M. Gantillon, de Lyon, breveté.

Par la manufacture des Gobelins, la France est seule en Europe qui puisse reproduire sur tapis ou panneaux de tenture les traits historiques de son histoire nationale; les autres pays en sont privés. Par la nouvelle production elle pourra traduire sur étoffes brochées, avec rapidité, les hauts faits de toutes les nations. Ainsi, par cette nouvelle fabrication les grands dignitaires de toute l'Europe et autres pays pourront avoir, dans leurs palais ou dans leurs châteaux, des panneaux de tenture où les traits héroïques de leur vie transmettront à leurs descendants non seulement leur illustre naissance, mais encore la gloire de leurs aïeux.

1° La fabrication des Gobelins représente la peinture, celle-ci la gravure; la première, par la nature même de sa fabrication, ne peut pas produire de petits sujets, tandis que cette dernière produira du plus petit au plus grand.

2° La fabrication des Gobelins est une, c'est-à-dire que les sujets qu'elle représente tissés sont toujours de la même dimension que le tableau qui lui a servi de modèle: elle n'a pas la facilité de sortir de ces bornes, tandis que cette nouvelle fabrication peut à son gré fabriquer le même tissu *avec le même dessin* dans toutes les dimensions.

3° La fabrication des Gobelins est lente, et inabordable pour le prix. Il lui faut de six à huit années pour créer un panneau de dix pieds carrés; et si elle désirait en fabriquer *un autre semblable*, elle sera obligée de rester pour fabriquer le second le même temps qu'elle est restée pour le premier, et les frais de création seraient les mêmes au premier qu'au second; tandis que cette nouvelle création, une fois les frais qu'a nécessités l'exécution du premier panneau, les frais de création diminuent en raison du nombre qu'il fabriquera. De plus cette fabrication est rapide: un métier fabriquera tous les quinze jours un panneau de tenture de dix pieds carrés.

4° Cette nouvelle production offre un avantage qui lui est particulier et qui est infiniment précieux pour l'emploi auquel elle est destinée, qui est celui des ameublements: c'est d'avoir la facilité, *avec un même dessin*, d'augmenter ou de diminuer les dimensions selon les exigences presque infinies des appartements.

5° Cette étoffe, quels que soient le genre et le dessin qu'elle aura à reproduire, sera toujours de la plus grande solidité, puisqu'elle pourra se brasser et se bagueter comme une étoffe en drap.

6° Cette nouvelle étoffe se fabriquera indifféremment en soie ou en laine; elle pourra à son gré fabriquer des panneaux de tenture ou des tapis de salon, etc.

7° En définitive, cette nouvelle création pourra fournir des ameublements pour toutes les consommations, c'est-à-dire qu'elle ameublera depuis le modeste salon jusqu'au plus somptueux palais.

GANTILLON.

STATISTIQUE.

Statistique des enfants trouvés.

Au mois de septembre 1830 à septembre 1831, le nombre des nouveau-nés transportés à la Morgue s'est élevé à 22

De 1831 à 1832,	16
De 1832 à 1833,	25
De 1833 à 1834,	20
De 1834 à 1835,	17
De 1835 à 1836,	17
De 1836 à 1837,	24
De 1837 à 1838,	40
De 1838 à 1839,	43

En analysant ce tableau, il donne, pour les sept premières années, une moyenne de 20 enfants et 1/7 exposés à la Morgue par année; mais, à partir de 1837, époque à laquelle correspondent les fatales mesures adoptées par l'administration, l'exposition s'est élevée jusqu'à 48, c'est-à-dire de plus du double. Il importe d'observer que dans ce chiffre ne sont point compris les enfants nouveau nés trouvés sur la voie publique, et ceux qui, trouvés morts, ont été envoyés directement aux cimetières. Cette dernière catégorie dépasse énormément la première.

Voilà des chiffres qui méritent de fixer l'attention de l'administration compétente.

GÉOGRAPHIE.

Texas.

2e article.

Le Buffaloe Bayou a sa source par 31° 25′ de latitude nord; ses eaux sont profondes, mais à peu près stagnantes pendant les deux tiers de l'année. La navigation se fait à la vapeur. Après un cours de 150 milles, cette rivière se mêle aux eaux du San Jacinto, ainsi qu'à d'autres petites sources qui se jettent dans la baie de Galveston, au nord. Oyster Creek est une étroite rivière qui prend sa source à l'ouest du Buffaloe Bayou, et se jette, après un cours de 100 milles, dans le golfe du Mexique.

Le Brazos se grossit de plusieurs rivières tributaires, et va se jeter aussi après mille détours dans le golfe du Mexique. Ses eaux sont bourbeuses, et malgré la hauteur des rives escarpées, elles les franchissent souvent et se forcent un passage dans les terres, qu'elles inondent à une distance de plusieurs milles.

Le Colorado prend sa source à l'ouest du Texas, par 32° de latitude nord. Son cours est d'abord nord-est, puis tout-à-fait sud. Il se jette dans la baie de Matagora. A l'ouest et au nord-ouest du Colorado se trouvent plusieurs tribus indiennes, parmi lesquelles on remarque celle des Comanches comme la plus guerrière. Leur principale ville est située au pied des montagnes San Seba, à l'ouest du Texas; elle contient 200 maisons, toutes uniformément bâties. Elles ont 100 pieds de long, 30 de large et 6 de hauteur; les murs sont en terre; les toits sont plats et enduits d'une argile blanchâtre qui, exposée à l'air, acquiert la dureté du marbre. Les Comanches chassent et combattent à cheval. Leurs chevaux sont mal faits; mais une fois armé et monté, le Comanche est réellement formidable. Leur discipline civile et militaire est extrêmement stricte. Le chef tient son conseil sous un chêne, dans quelque endroit écarté des bois ou des montagnes, et tous les cas d'adultère, de vol, de sédition, de meurtre, sont punis de mort.

Ils ont des cérémonies en commémoration du culte que leurs ancêtres consacraient à Montezuma. Leur année civile, de même que chez les anciens Mexicains, est divisée en dix-huit mois, de vingt jours chacun, avec cinq jours intercalaires, ce qui fait correspondre leur système avec le calendrier grégorien. Une période de cinquante-deux ans est pour eux ce qu'un siècle est pour nous.

La langue parlée par les Comanches remonte à une grande antiquité, et diffère peu de celle des Incas. Elle est difficile à apprendre pour un Européen, quelques uns de leurs mots étant de seize ou dix-sept syllabes; par exemple, leur mot pour *justice* est *hamelahuacucnicubnalitzli*. La chasse, l'équitation, poussées par eux à un haut degré de perfection, l'usage des armes et un courage invincible (que leurs ennemis nomment farouche brutalité) sont ce qui distingue éminemment le Comanche. Ils conservent le souvenir des événements à l'aide de peintures; quant aux dates de guerre, ils se servent de cordes et de *scalps*. A l'une sont attachés les *scalps* pris sur le champ de bataille; à l'autre, les *scalps* des espions et des traîtres. Ils suspendent à une troisième corde les *scalps* de ceux qui ont été exécutés pour vol, adultère, meurtre, etc.

Ces peuples considèrent l'art hiéroglyphique comme une branche essentielle de l'éducation. Leurs idées de justice dénotent un jugement élevé.

Après les Comanches, les Carancahuas forment la plus puissante des tribus de l'ouest du Texas; mais leur nombre fut tellement réduit dans leurs guerres avec les Comanches, que les premiers colons américains qui vinrent s'établir au Texas ne trouvèrent plus que 450 familles. Cette peuplade inoffensive essaya bientôt les tendres mercis de leurs dominateurs chrétiens, qui, au moyen du *Bowie-knife* (1) et de la carabine, les réduisirent à 50. Ces misérables débris furent chassés du côté opposé de la rivière La Roca, où ils trouvèrent protection sous le toit d'un missionnaire irlandais. Ils occupaient autrefois toute la côte du Texas, depuis la rivière Brazos jusqu'à Rio del Norte.

Les autres tribus peuvent être regardées comme une seule nation, quoique chacune d'elles forme une communauté distincte, ayant son propre chef et son conseil séparé; leur nombre réuni peut être estimé à 10,000 ou 12,000.

La rivière Neuces prend sa source dans les montagnes rocailleuses de Ganahuaca. Elle est étroite et profonde; son cours s'étend nord et sud, sans aucune interruption, et elle se jette dans la baie de Neuces. Cette rivière bornait autrefois le Texas à l'ouest; mais à l'époque de la déclaration de l'indépendance du Texas, les Texiens étendirent leurs frontières de l'ouest jusqu'à Rio-Grande ou Rio del Norte. Cette dernière rivière est la plus large du Mexique. Son cours est de 1,600

(1) On donne le nom de *Bowie-knife* (d'après le nom de l'inventeur Bowie) à un couteau long de près de deux pieds et de trois pouces de largeur. Cette arme pour laquelle les Américains des États-Unis ont une espèce de vénération et qui souvent est par eux métamorphosée en sceptre de la justice individuelle; cette arme fut inventée par Bowie, américain d'origine, à l'époque des premières guerres du Texas. Il est difficile de rien concevoir de plus effrayant que ces fameux couteaux avec lesquels on peut, d'un seul coup, pourfendre son adversaire.

milles; ses eaux sont légères et salubres; mais sa navigation est sérieusement obstruée par des bancs de sable, qui commencent à son embouchure.

Un des principaux rédacteurs,
Victor MEUNIER.

NOUVELLES.

— *Congrès de Lyon.* Le congrès scientifique a tenu sa première séance générale dans la grande salle de l'Hôtel-de-Ville. Près de trois cents personnes y assistaient. M. Guerre a été invité à prendre le fauteuil de la présidence, comme doyen d'âge, et quand MM. les secrétaires des sections ont été assis au bureau, M. Comarmond a lu un discours d'ouverture, à la suite duquel on a procédé à la nomination du président et des vice-présidents du congrès. Des billets, préparés par les soins de la commission d'organisation, cnt été répandus dans la salle, portant les noms de MM. de Saussure, président; de Caumont, Hecker et Achard James, vice-présidents. Ces noms honorables, tous si haut placés dans l'estime publique, sont sortis de l'urne avec la majorité des suffrages. Toutefois, la moitié des votants, 102 contre 122, a manifesté une opinion contraire aux combinaisons de la commission pour la présidence. Elle a pensé que le premier magistrat de la ville, qui accueille avec empressement les savants étrangers, homme de science lui-même, devait être porté au fauteuil de la présidence.

Nous suivrons avec soin les travaux du congrès.

Erpétologie.

— M. C. Duméril, professeur, membre de l'Académie des Sciences, etc., a ouvert son cours d'erpétologie, ou de l'histoire naturelle des reptiles, dans les galeries du Muséum, le lundi 6 septembre 1841, à midi très précis, et le continuera tous les jours à la même heure. L'histoire naturelle des reptiles en particulier sera le sujet du cours de cette année. Le professeur fera connaître leur organisation, en la comparant avec celle de tous les animaux des autres classes. Dans ce but, il exposera la conformation, la structure et les usages des organes du mouvement, de la sensibilité, de la nutrition et de la reproduction, pour indiquer les modifications les plus remarquables qui sont en rapport avec les mœurs, les habitudes et le milieu dans lequel les reptiles sont appelés à vivre. La seconde partie du cours sera consacrée à la démonstration des reptiles, et à leur classification dans une méthode naturelle.

— L'hôtel de la Trémouille, démoli et transporté rue des Petits-Augustins, et le rez de-chaussée de l'hôtel Torpanne, de la rue des Bernardins, magnifique *specimen* de la sculpture au XVIe siècle, vont prochainement être rebâtis dans la cour du Nord, à l'école des Beaux-Arts, sous la direction de M. Duban.

— L'une des plus délicieuses retraites du village de Suresnes appartient à M. le baron Rothschild. Elle s'étend sur les bords de la Seine, et offre aux regards des promeneurs une suite de parterres et de prairies d'une richesse, d'un éclat et d'une fraîcheur extraordinaires. Pour les entretenir dans cet état pendant les plus grandes chaleurs, le riche banquier n'a reculé devant aucun sacrifice. A l'extrémité de ses jardins, il a fait construire une élégante machine à vapeur qui fonctionne, brillante et polie comme l'argent le mieux travaillé, dans un salon fermé de glaces. Les fourneaux peuvent, dans l'occasion, chauffer les serres ou servir à d'autres usages, dans l'intérêt de la maison. L'eau, aspirée par la machine, est refoulée dans des canaux souterrains, correspondant à nombre de robinets cachés par les fleurs ou le gazon. En peu d'instants, une pluie bienfaisante vient donner aux plantes de toutes sortes une vie toute nouvelle. Grâce à ces soins si bien ordonnés, si bien entendus, on voit en quelque sorte aux portes de la capitale la végétation luxuriante des Antilles.

— M. Hermann, professeur d'économie politique à l'Université de Munich, a entrepris sur l'ordre du gouvernement bavarois un voyage en Belgique et en Hollande pour y examiner les produits de l'industrie. Lors de la dernière exposition de Paris, M. Hermann se rendit dans cette capitale avec mission de présenter à son gouvernement un rapport sur l'industrie française.

Comice agricole de la Teste.

— Le comice agricole de la Teste s'est réuni solennellement le 29 août. Cette réunion, à laquelle assistaient M. le préfet de la Gironde, était présidée par M. Allègre. Il a été distribué des médailles et quelques sommes d'argent aux habitants de la Teste, qui ont rempli les meilleures conditions.

1° Au concours des charrues.

2° Au concours du meilleur emploi d'outils aratoires.

3° Pour la meilleure taille et entretien des bois.

4° Pour soins des troupeaux.

5° Anciens et habiles serviteurs.

6° Pour les transplantations des pins.

7° Pour soins de mûriers.

8° Pour pépinières de mûriers.

9° Pour culture de betteraves.

10° Pour engrais.

11° Pour prairies artificielles.

12° Pour fourrages de sorgho.

13° Pour instruction primaire.

14° Pour destruction de la taupe.

15° Pour améliorations ou inventions agricoles.

On peut espérer que les Landes de la Gascogne si dénuées naguères, si méconnues encore aujourd'hui, grâce aux soins de quelques hommes pratiques doués d'une haute intelligence, sont appelées à devenir un vaste pays d'herbages et à contribuer puissamment à l'approvisionnement de la ferme en bétail et en chevaux.

— En creusant le fossé de l'enceinte continue dans le bois de Boulogne, vis-à-vis la porte d'Auteuil, les ouvriers ont découvert deux conduites d'eau parallèles en maçonnerie qui semblent être d'une haute antiquité. Ils ont la direction du bois de Boulogne à Auteuil, le village des poëtes, des savants et des philosophes.

Bibliographie.

PEINTRES PRIMITIFS, *collection de Tableaux rapportée d'Italie*, et publiée par M. le chevalier ARTAUD DE MONTOR, reproduite par nos premiers artistes, sous la direction de M. CHALLAMEL.

Cette collection contient la reproduction de 150 tableaux depuis André Rico, de Candie, jusques et y compris un tableau de Pérugin, compositions qui n'ont jamais été gravées. Un texte par M. Artaud de Montor accompagne cet ouvrage et vient en rendre l'intelligence facile.

Cet ouvrage est publié en 15 livraisons. Il en paraît au moins une par mois, au plus deux. Chaque livraison contient 4 gravures ou lithographies, et 4 pages de texte in-4 avec vignettes sur bois.

Prix de la livraison, épreuve, papier blanc, 4 fr. Papier de Chine, 5 fr. A Paris, chez *Challamel*, éditeur, 4, rue de l'Abbaye, et chez tous les libraires de la France et de l'étranger.

AVIS IMPORTANT.

Le président chevalier De Grégory, engagé par le feu respectable J.-B. Gence à s'occuper de la polémique sur l'auteur du premier livre *De Imitatione Christi*, a publié ses opinions :

1° Dans l'*Histoire littéraire du Vercellais*, de 1819 à 1824. Tome IV. Turin.

2° Dans le *Mémoire sur l'auteur de l'Imitation*. Vol. in-8. Paris, 1827.

3° Dans l'ouvrage *De Imitatione Christi*, *codex de advocatis*, *sæculi* XIII. Vol. in-8. Parisiis, 183[illegible]

4° Dans les deux traductions française et italienne (voyez *l'Echo*, N° 660). Volume II, in-8. Paris, 1835.

M. le président se propose, aux premiers jours d'octobre, de faire imprimer l'ouvrage *Histoire du Livre de l'Imitation et de son véritable auteur*. Vol. I, in-8, avec six planches gravées de *fac-similes* et portrait de Jean Gersen, bénédictin du XIIIe siècle, a Verceil.

Les littérateurs et les personnes pieuses sont invités à faire connaître (*par lettres affranchies*) au bureau de notre journal, leur intention de souscrire à cette intéressante Histoire, qui terminera, par des documents authentiques, une polémique de deux siècles et plus. On ne tirera que le nombre nécessaire des exemplaires pour répondre aux désirs des souscripteurs, qui ne paieront le volume qu'à raison de 20 centimes par feuille du même format et du même papier que l'édition latine de 1833.

CONSIDÉRATIONS *philosophiques sur la raison*, par J. BROSSARD. In-8. Lyon, chez *Barret*.

DE LA MENDICITÉ; par M. L. BONNARD. In-8. Lyon, chez *Boitel*.

DE L'AGRANDISSEMENT *du port du Havre*, par Ch. MASSAS. In-8. Paris, chez *Royer*, place du Palais-Royal, 241.

PRIX :

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. DU M.	9 H. DU M.		MIDI.		3 H. DU S.		THERMOMÈ.		ÉTAT du ciel et vent à MIDI.
	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Maxim.	Minim.	
1	756,91	17,4	756,93	20,2	756.19	21,9	23.7	16,2	Q. nu. O. N. O.
2	754,43	19,6	752,72	24,4	752,47	24,2	25,2	12,3	Beau N. O.
3	750,79	21,8	749,03	25,7	747.10	27,3	28,8	15.8	Nuag. E.
4	752,39	15,8	753.01	17,8	753,73	16,5	18,6	13,2	Tr. nuag. O.
5	755,98	14,0	754.72	16,8	753.73	16,5	17 6	8,2	Id. S. S. O.
6	750,00	15,2	748,96	16,6	748,21	17,8	18,7	10,0	Pluie S.

BUREAUX
Rue
des Petits-Augustins, 21
près l'école des Beaux-Arts.
A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef.

PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

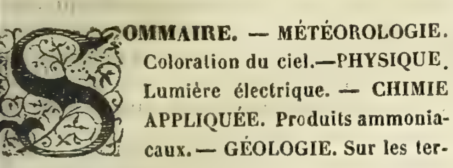
8e année. Paris. — Samedi 11 Septembre 1841. N° 663.



L'ECHO DU MONDE SAVANT.

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.



Paris, le 10 septembre 1841.

Les sciences naturelles n'intéressent pas seulement la classe restreinte des travailleurs qui se vouent à leur progrès. La tendance qui pousse notre époque à consacrer les spécialités en les associant, fait que les résultats auxquels arrivent en particulier les naturalistes, ne leur appartiennent plus en propre ; les sciences qu'ils cultivent, remplissant leur fonction dans une œuvre commune, mériteraient donc à ce titre seul l'attention de toutes les classes de penseurs, alors même que les besoins de l'époque, en en faisant d'un certain point de vue le pivot de ses tendances scientifiques, ne donnerait un intérêt tout particulier à leurs résultats. Tel est cependant, si nous ne nous trompons, le rang que la force des choses leur assigne. Leur but définitif est de fournir dans une large part les éléments de la formule dogmatique de l'activité actuelle du monde; les progrès des sciences naturelles et ceux de l'industrie sont, à notre avis, des faits corrélatifs et solidaires. L'instinct qui depuis trois siècles a fait refluer les hommes vers la nature, ne pouvait être absous et légitimé qu'à condition que la nature le serait aussi. Cette tendance morale ne devait être que l'élaboration pratique du dogme que la connaissance approfondie de la nature devait définitivement constituer un jour; les actes enfin appelaient une théorie qui les expliquât. Aussi est-ce avec une ardeur égale à celle qu'on apportait à l'exploitation de la nature, qu'on a entrepris de la comprendre. A chaque invention mécanique, la découverte de quelque harmonie nouvelle est venue correspondre; la sanction du dogme a été apportée à chacun des actes du culte, et le moment où l'industrie devint une incontestable puissance, fut celui où sortie triomphante des plus minutieux interrogatoires, la nature était déclarée infaillible.

Vouloir considérer les progrès de la science, indépendamment de l'esprit du temps où elle se développe, c'est condamner au mutisme les faits qu'on interroge. L'histoire des sciences de la nature est remplie de faits qui ne sont que curieux si l'on les sépare des causes qui les ont déterminés, mais qui sont pleins de grandeur si l'on en cherche la véritable explication. Ces sciences ne furent certes pas inconnues au moyen-âge. L'homme de ce temps fit ce que nous faisons, il les étudia avec ses croyances, avec sa nature, par le côté qui lui fut accessible sous la forme de l'alchimie, de l'astrologie, de la médecine judiciaire, etc... Il fit enfin tout ce que la pensée dominante de l'époque permettait de produire. Pour que les sciences se présentassent sous une autre forme, celle que nous considérons, comme exclusivement scientifique, il fallait qu'elles pussent se développer, et pour cela qu'elles fussent affranchies de l'idée qui se les était assimilées. L'insurrection protestante vint leur donner un libre essor, et tandis que le travail du protestantisme qui ne devait pas s'arrêter à Calvin s'accomplissait, les sciences eurent pour mission de justifier les tendances nouvelles de l'homme, en montrant qu'elles n'étaient que le culte anticipé d'un dogme vraiment légitime.

Paralèllement à l'esprit critique qui sapait le passé, les sciences jetaient donc les fondements de l'avenir. Fruits dispersés d'une unité qui les avait renfermées toutes dans son sein, elles durent chacune explorer sa voie en vue d'une unité nouvelle. Elles ne se séparent que pour être plus aptes à comprendre un jour l'étendue de leurs rapports ; et le moment où leur unité fut le plus manifeste, fut celui où en dehors d'elle la dissolution était arrivée à son comble. Ainsi, à leur naissance, le protestantisme; à leur issue, un dogme.

L'histoire de la science peut être soumise à une formule rigoureuse : de même que les éléments de l'univers existaient dans la pensée divine avant qu'elle les réalisât successivement, les éléments des sciences existent dans le cerveau de l'homme avant de se formuler objectivement. L'ordre dans lequel elles se détachent de son esprit, suit l'ordre de la création même. La loi de leur développement est identique à celle qui régit les choses créées. Et, en effet, s'il y a identité entre la loi de l'intelligence humaine et celle du fait cosmologique (ce que nous croyons), il faut bien, quand l'homme applique son esprit à l'étude de ce fait, que les résultats auxquels il arrive (la science), et qui ne sont que le rapport de son esprit à ce fait, soient régis par une loi identique à celle de cet esprit et de ce fait ; d'où il suit que le développement des sciences est régi par une loi fixe identique à celle du développement même de l'âme humaine ou des faits cosmonogiques, et que par conséquent ce développement suit les mêmes phases et est divisible en autant de périodes.

Envisagé de ce double point de vue de la loi qui régit leur développement et des influences externes sous l'action desquelles ils s'opèrent, les progrès des sciences jettent une vive lumière sur l'histoire humaine; ce ne sont plus des hors-d'œuvre, mais des éléments essentiels de cette histoire, des faits sociaux au premier chef; ceci révèle suffisamment leur magnifique avenir.

Mais si la fonction de la science est telle que nous l'avons dite, la constatation des faits n'est manifestement qu'un des éléments de sa mission. Il ne peut lui suffire de voir, elle doit aspirer à comprendre. Cette seconde tendance qui n'est évidemment que le fruit légitime de la première en doit paraître la négation; en outre, le monde n'étant que la manifestation, l'organe et comme le symbole de l'idée, il dut arriver que certains hommes prétendissent s'élancer de prime abord à la recherche de l'idée qui, une fois acquise, serait la clef des faits qui en dérivent, et de là une nouvelle scission entre les partisans de cette méthode et ceux qui voulaient mettre le raisonnement à la suite des faits, et cependant ces deux tendances étaient aussi bien solidaires que les précédentes. En définitif, la lutte fut entre les partisans exclusifs de l'observation d'une part, et du raisonnement de l'autre. Cette lutte nécessaire et efficace n'aboutit qu'à montrer la solidarité des deux tendances prétendues ennemies. Après les partisans exclusifs de l'une et de l'autre, durent donc venir des hommes qui, se plaçant d'un point de vue supérieur à chacune d'elles, les accepteraient toutes deux. Tel est le cas présent des sciences naturelles et l'heureuse tendance sur laquelle on doit fonder l'espoir de progrès futurs.

Ces réflexions nous sont naturellement suggérées par le cours de M. Isidore Geoffroy, au Muséum d'histoire naturelle, cours dont le mérite est de fournir une formule parfaitement nette de ce but nouveau de l'activité des sciences. Au reste, M. Isidore Geoffroy n'a fait que formuler avec plus d'éclat dans ce cours la tendance qui perce dans tous ses travaux antérieurs, et dont la théorie se trouvait déjà très bien exposée dans la préface de son dernier ouvrage (1). A son début dans la science, M. Isidore Geoffroy se trouva placé entre les partisans des deux tendances exclusives. Pour beaucoup, cette position eût été critique, mais un esprit réfléchi ne pouvait s'abuser sur les mérites très divers, mais également imposants des deux champions en présence; d'ailleurs par la nature même de son esprit, M. Isidore

(1) *Essai de zoologie générale*; chez Roret. Nous consacrerons prochainement un article à ce livre.

Geoffroy ne pouvait être à l'aise dans ce cercle exclusif d'aucune des deux écoles, aussi tous ces travaux furent-ils empreints de leur double caractère. Nous pourrions citer, à l'appui de cette observation, des travaux de détails ou l'observation minutieuse, et je dirais linnéenne du fait vient servir d'appui à une théorie large et toute buffonnienne, mais ma thèse est prouvée d'une façon plus éclatante par le grand travail de ce savant, son *Traité de tératologie*. Ici, en effet, on voit les plus hardis résultats de l'école nouvelle venir se placer régulièrement dans le cadre de la classification la plus sévère et les deux écoles se confirmer magnifiquement en s'associant l'une à l'autre.

Cette tendance témoignait d'une heureuse prévoyance de l'avenir. — Il arriva en effet, qu'après de brillantes campagnes, dont les succès furent partagés, les deux puissances belligérantes qui semblaient avoir voulu se détruire, n'aboutirent qu'à se constituer plus fortement par la lutte même, et qu'après s'être reconnues au moins tacitement, elles n'eurent plus qu'à s'équilibrer. M. Isidore Geoffroy, qui le premier avait montré d'une façon éclatante comment elles étaient destinées à marcher de concert, s'attache aujourd'hui à jeter les fondements durables de cet accord. La question lui semble jugée, il ne la discute plus; il ne prend rang dans aucun parti, il n'y a plus de partis. Il ne discrédite pas un procédé de recherches au bénéfice de tel autre; il les accepte tous deux et s'en sert habilement. Nous pensons que pour entrer dans la voie de ses progrès futurs la zoologie a maintenant en lui un chef et un drapeau. V. M.

MÉTÉOROLOGIE.

Coloration du ciel.

A quelle cause faut-il attribuer la coloration du ciel? Cette question, dont se sont occupés plusieurs physiciens illustres, est encore indécise. Le savant M. Forbes rejette les solutions données par Newton, Mariotte, Nobili et Brewster, solutions qu'il regarde comme insuffisantes. Il repousse également l'opinion de Muncke, qui attribue à une illusion d'optique le phénomène dont nous parlons; il réfute, enfin, les théories qui prétendent l'expliquer par un mélange de lumière et d'ombre : ce sont celles d'un peintre illustre, Léonard de Vinci; d'un poëte non moins célèbre, de Gœthe.

Exposons les expériences sur lesquelles M. Forbes fonde et sa critique et l'explication nouvelle qu'il propose (dans le supplément aux Annales de Poggendorf, I, p. 49). Le hasard le mit sur la voie; il remarqua que la vapeur sortant du ventilateur de sûreté d'une machine à haute pression, étant vue contre le soleil, était d'une couleur jaune orange foncé. Ce fait constaté, il entreprit une série d'expériences dont voici le résultat :

1° La vapeur d'eau dans sa forme pure est incolore.

2° La couleur orange appartient à un certain degré de condensation de la vapeur. Au moment où cette vapeur commence à se condenser, elle est incolore et transparente, puis transparente et rougeâtre; enfin, elle devient, si on l'examine dans des couches très denses, complétement opaque.

3° Le degré de tension paraît être sans influence sur ces phénomènes.

4° Examinée à travers un prisme, la vapeur absorbe, comme le gaz nitreux, le rayon violet du spectre.

Suivons maintenant M. Forbes dans l'explication qu'à l'aide de ces résultats il essaie de donner de la formation du rouge crépusculaire.

La vapeur étant encore dans ce que précédemment nous appelions sa forme pure, c'est-à-dire élastique et incolore, communique à l'air sa transparence; puis dans sa transition vers l'état liquide, mais pendant qu'elle est encore invisible, elle lui donnerait un reflet homogène d'un rouge orange, en suivant absolument les mêmes nuances que les gaz entre eux (c'est-à-dire jaune clair, orange, rouge orange, enfin rouge foncé et même noir). C'est dans cet état de transition que la vapeur donnerait lieu au phénomène du rouge crépusculaire.

On sait qu'avant le coucher du soleil et aussitôt après, la température du jour a atteint son plus haut degré, la surface du sol et les différentes couches de l'air se refroidissent; tout le monde a été à même de constater ce fait, qui s'explique par le rayonnement dans tous les sens et de l'air et du sol; ce rayonnement et le refroidissement qui en résultent sont la cause de la rosée, c'est-à-dire de la condensation de la vapeur. Mais pour passer de l'état de fluide élastique à l'état de liquide ou de rosée, la vapeur traverse, on le comprend, plusieurs degrés intermédiaires. Les expériences précédentes indiquent que c'est pendant cette transition qu'elle donnerait naissance au rouge crépusculaire. — Un phénomène tout contraire à celui-ci a lieu le matin : quand le temps est beau, la rosée se vaporise, et sous cette forme élastique s'élève dans les régions supérieures de l'atmosphère avant d'avoir subi l'action des rayons du soleil. — Si au contraire le temps est mauvais, si l'atmosphère est surchargée d'humidité dans ses régions supérieures, si le temps est couvert, alors le ciel prend un aspect igné, qui, comme on sait, est pour le reste du jour un indice de pluie, ce qui est conforme à ce qui précède.

Telle est la théorie de M. Forbes, théorie que nous avons essayé d'exposer de façon à ce qu'elle soit comprise des personnes les moins versées dans ce genre d'étude. Ajoutons que cette ingénieuse explication se trouve confirmée par ce fait, que le rouge du crépuscule, étant soumis à l'analyse du prisme, paraît dépourvu des rayons bleu et violet, ce qui a également lieu d'après les expériences de M. Forbes pour la vapeur aqueuse dans son état intermédiaire.

PHYSIQUE.

Lumière électrique.

M. Bœttiger a prétendu dernièrement établir une analogie entre la lumière électrique et celle qu'on tire du silex ou pierre à fusil. Son opinion a été presque aussitôt réfutée qu'avancée. Voici sur quelle expérience il l'appuyait.

Tout le monde a vu entre les mains des enfants un disque de carton ou autre substance sur lequel on a représenté les différentes couleurs du spectre solaire. Si l'on imprime à ce disque un mouvement de rotation rapide à l'entour de son axe, les couleurs disparaissent pour l'œil, et le disque semble parfaitement blanc. Or, si, au lieu de pratiquer cette expérience au jour comme font les enfants dans leurs jeux, on la tente dans l'obscurité, et qu'on éclaire le disque à l'aide d'une étincelle électrique, le résultat est tout opposé; car, tandis qu'à la lumière solaire le disque donnait une lumière blanche, on aperçoit très distinctement alors toutes les couleurs dont ce disque est recouvert. Suivant M. Bœttiger, ce curieux résultat est tout-à-fait particulier à la lumière électrique. Ce fait posé, le savant dont nous parlons ayant constaté que l'étincelle du silex (pierre à fusil) produit absolument le même résultat, en a conclu que l'étincelle du silex est de nature électrique.

C'est dans les Annales de Poggendorf que M. Bœttiger a décrit son expérience et proposé l'explication qui précède. M. Doppler l'a réfuté dans le même recueil, en établissant que le phénomène en question n'était point un effet de la lumière électrique, puisqu'on obtenait un résultat tout-à-fait identique en plein jour sans l'action de la lumière solaire, si l'on avait la précaution de fermer et d'ouvrir rapidement l'œil fixé sur le disque pendant sa rotation.

Pour bien faire comprendre ceci, nous ajouterons un seul mot. Le fait invoqué par M. Doppler établit suffisamment que dans les expériences précédentes il n'y a de différence entre l'action, soit de l'étincelle électrique, soit de l'étincelle tirée du silex, d'une part, et d'autre part de la lumière solaire que celle-ci, à savoir que tandis que l'action de cette dernière est continue, l'action des deux premières est instantanée et fugitive; or, si dans l'expérience faite à la lumière solaire on ouvre ou l'on ferme rapidement l'œil, on se place réellement, par rapport à la lumière, dans la même condition que lorsque, maintenant ses yeux ouverts, on reçoit l'impression de rayons séparés. Dans un cas, l'œil restant ouvert, l'action de la lumière est instantanée et successive; dans l'autre cas, l'action de la lumière étant continue, l'œil s'ouvre et se ferme successivement : on comprend donc que le résultat doit être le même.

CHIMIE APPLIQUÉE.

Produits ammoniacaux.

Produits secondaires. — Utilisation des débris animaux, os, chair, sang, etc. — Équarrissage.

En traitant dans notre dernier article de l'assainissement immédiat de Montfaucon et de sa conversion en grande fabrique de produits ammoniacaux, nou n'avions pas abordé la question, bien im portante aussi, de l'équarrissage, industri qui ne date que de quelques années, e qu'on ne doit pas s'étonner dès lors de trou ver encore dans l'enfance ; cependant, em pressons-nous de le dire, elle est en voi de progrès; chaque jour elle fait un pa vers la perfection, et nul doute qu'elle n' arrive lorsqu'elle sera mieux secondée.

L'équarrissage marche de front avec le vidanges; l'utilisation immédiate des ani maux morts amenés à Montfaucon exig autant de perfection et de soin que cell des matières fécales; aussi que repro chons-nous surtout aux industriels q s'en occupent actuellement? La lenteur e le manque de soin. Dans *l'œuvre la pl sale* on peut maintenant apporter la plu excessive *propreté*. Dans les abattoirs d

lontfaucon on ne soustrait pas de suite es animaux à la putréfaction; de là cette ropagation effrayante de rats, cette source itarissable de miasmes délétères. Dans dépècement des animaux on apporte la lus grande négligence; beaucoup de hoses se trouvent perdues dont la science nseigne maintenant l'emploi, et il n'en ésulte pas seulement du dommage pour exploitant, mais de graves dangers pour a santé publique. Ainsi lorsque l'on a ait cuire la chair, le sang, etc, on se contente habituellement de les amasser dans ne espèce de magasin, où ils restent n temps plus ou moins long; cette iasse azotée s'échauffe, fermente, et au ioment du transport l'atmosphère se emplit d'une vapeur empestée et délétère. ant de négligence est cependant facile à oncevoir: l'équarrissage se trouve partagé ntre plusieurs petits propriétaires avides, e faisant concurrence, n'ayant pas toujours un débouché sûr, et aimant souvent iieux laisser putréfier leurs marchandises ue de les abandonner à un prix plus modéré. Pourquoi la police n'apporte-t-elle as remède à un pareil état de choses, oit que la ville achète l'entreprise tout ntière et qu'elle en donne la direction à n seul et même propriétaire, soit qu'elle écompense les perfectionnements opérés ans cette voie? Notre conseil de salubrité ublique s'occupe, je le sais, de ces questions; mais l'autorité est bien lente à rendre un parti. Nous ne parlerons pas e l'emploi de la viande de cheval dans a préparation de la cuisine de certains estaurateurs, nous aimons à croire qu'on beaucoup exagéré dans ce qui a été dit à e sujet, mais dans tous les cas nous ne artageons pas entièrement l'avis de ceux ui prétendent la chair de cheval, à quelque état qu'elle soit, salutaire et nourrissante; nous savons à quoi nous en tenir ujourd'hui sur ces substances prétendues nutritives.

Autrefois les chevaux que l'on abattait roduisaient au plus par tête 8 à 10 fr., rix de la peau et des crins, qui seuls taient vendus; aujourd'hui tout s'utilise, eau, crins, corne, os, chair, graisse, ang, intestins, etc., etc., et l'on n'abat as moins de 11,300 chevaux par an.

Un cheval gras mort par accident rapporte noyennement 71 fr. 5 c.; un cheval à l'état moyen, 46 fr. 20 c., et un cheval maigre, 21 fr. 45. La graisse, ou *huile* de cheval, est le produit le plus important; c'est e qui établit une différence aussi grande ntre le prix du cheval gras et celui du heval maigre.

Enumérons les divers produits de l'utilisation des chevaux abattus. D'abord la hair, qui, cuite et séchée en plein air, onstitue le meilleur engrais, connu sous e nom de *chair sèche*. Carbonisée en vase los, cette même chair donne beaucoup le sel ammoniacal, d'huile empyreumatique propre à l'éclairage, du gaz *light*, et n charbon azoté propre à la préparation lu prussiate de potasse. Le sang coagulé t desséché peut remplacer la chair dans es diverses applications; séché à une basse température, il reste soluble et susceptible de se coaguler de nouveau; il est lors expédié sous cet état dans les colonies, pour la clarification du jus des annes à sucre. Enfin, les os donnent par listillation du gaz à éclairer, du sel ammoniacal, et du noir animal pour décorer.

L'équarrissage une fois perfectionné à Montfaucon, nous sommes persuadé qu'il se ferait une bien plus grande consommation de produits. Tous les os gras provenant des cuisines, et que ne nous disputeront plus les fabricants de *gélatine*, basseront de prix; on les apportera à Montfaucon, et là ils fourniront du *suif d'os*, tant recherché par les savonniers, et du noir animal de première qualité.

Après avoir fait ressortir le parti immense que l'on peut, *pratiquement* parlant, retirer des débris animaux de toute sorte, parti qu'on n'en tire aujourd'hui que d'une manière imparfaite et insalubre, nous terminerons dans notre prochain article par la description de Montfaucon, fabrique générale de produits ammoniacaux, village manufacturier, véritable *ammoniopolis*. Jules ROSSIGNON.

GÉOLOGIE.

Sur les terrains néocomiens de la Provence, par M. Coquand.

Mon intention n'est point de répéter ici tout ce qui a été écrit sur le terrain néocomien, mais bien de signaler les différences qui existent dans les étages de cette formation, suivant qu'on les observe dans la Haute ou dans la Basse-Provence.

Dans le département des Basses-Alpes, cette formation, dont l'étendue est considérable, se divise en deux étages distincts qui sont, à partir du haut en bas : 1° les marnes bleues, généralement recouvertes par le grès vert; 2° les calcaires blanchâtres alternant avec des bancs argileux.

Le premier étage, dont la puissance ne dépasse jamais 30 mètres, se lie tellement au grès vert, qu'il est difficile de l'en séparer nettement : cependant une couche pétrie d'*Orbitolites* et de *Gryphæa columba*, variété jeune, à crochet strié, que l'on trouve constamment au contact des deux terrains, est une bonne ligne de démarcation. Il est généralement composé de couches alternatives de marnes noires friables, de grès et d'un calcaire foncé très argileux. Les fossiles qu'on y rencontre sont le *Spatangus retusus*, les *Belemnites dilatatus*, *subfusiformis*, *semicanaliculatus*; la *Pholadomya Langii*, l'*Exogyra Couloni*, la *Terebratula biplicata*, et d'autres fossiles inédits. Comps, la chaîne de Destourbes près Lagarde, Lioux, Château-Vieux, la série des vallées depuis La Rivière jusqu'à Mas, sont de bons exemples pour l'étude de ces marnes. Dans toutes ces localités, on les voit recouvertes par le grès vert en concordance de stratification et en former la continuation.

Je rapporte au même étage les argiles noirâtres qui, dans les environs d'Apt, constituent le fond de la dépression couronnée par la chaîne tertiaire de Gargas. J'y ai découvert la *Belemnites semicanaliculatus* dans tous ses âges, la *B. latus*, l'*Ammonites Dufrenoyi*, des Plicatules, et une Exogyre inédite, que j'ai pareillement recueillie dans le terrain néocomien de Torenc (Basses-Alpes).

La vallée de Lattes peut être considérée comme le pays classique pour l'intelligence du terrain crétacé. Tous les étages, excepté la craie supérieure, s'y trouvent développés, et conservent, sur une très grande étendue, leur allure et la constance de leurs caractères.

En effet, l'on voit sur la berge gauche la craie F supérieure au grès vert, caractérisée par l'*Exogyra columbaria*, le *Turrilites costatus*, le *Nautilus triangularis*, la *Terebratula alata*, etc.

Le grès vert E, avec ses *Orbitolites*, la *Lima maxima*, et des polypiers.

Les marnes bleues néocomiennes D, qui, à cause de leur peu de résistance, ont été entamées et presque toutes emportées par les eaux.

La berge gauche est entièrement formée par le second étage néocomien C, dont je vais bientôt parler. Comme on le voit, le grès vert jusqu'ici fournit un excellent horizon géologique. On verra pourtant le terrain néocomien s'en affranchir à mesure qu'on s'éloigne de Castellane; mais j'en signalerai le motif.

Je dois mentionner la découverte que j'ai faite de la strontiane sulfatée fibreuse dans les marnes néocomiennes de la commune d'Eoulx. Cette substance se trouve engagée, sous forme de filons peu épais, dans les argiles que l'on trouve au N.-E. du Colombier.

Le second étage, qui est le plus important, puisqu'il atteint quelquefois une épaisseur de plus de 1,000 mètres, constitue les parties saillantes des contrées néocomiennes. Il est généralement composé d'un calcaire blanchâtre qui se délite en petites écailles, et alterne avec des couches d'argiles dont la couleur foncée donne à l'ensemble du système un aspect rubanné. Il arrive quelquefois, notamment dans les environs de Saint-André, que la marne prend un plus grand développement, et semble alors former un étage marneux distinct.

Les fossiles foisonnent dans cet étage; ce sont de grandes et superbes Ammonites persillées; les Bélemnites déjà citées, auxquelles il faut ajouter les *B. pistilliformis*, *latus*, *Emerici*; les *Crioceratites Honoratii*, *Duvalii*, *Emerici*; le *Scaphites Yvani*, des *Inoceramus*, des *Lutraria*, des *Pecten*, des *Lima*, des polypiers, etc.

Comme riches en Bélemnites, plates et rondes, je citerai Lattes, Lioux, Blioux, Robion, Chardavon, Escragnolles, et les communes de Peyroulles et Gréolières. Cette dernière localité surtout mérite l'attention des géologues; j'y ai recueilli de superbes Ammonites, des Criocératites, et la *Belemnites bipartitus*. Il serait difficile, je pense, de rencontrer des contrées plus intéressantes.

Entre Saint-André et Moriès, on trouve, dans des marnes noires qui dans le pays portent le nom de *Roubines*, des géodes de baryte sulfatée, à surface mamelonnée, dont l'intérieur est tapissé de jolis cristaux de chaux carbonatée.

Dans les Basses et les Hautes-Alpes, ainsi que dans la Drôme, le terrain néocomien repose dans les dépressions du terrain jurassique, et le recouvre dans les contrées peu élevées. Il résulte de cette disposition que les points de ce dernier terrain, qui formaient des îles émergées au-dessus de la mer crétacée, ont été enveloppés jusqu'à une certaine hauteur par une ceinture de couches néocomiennes. Ainsi, on remarque, comme à Demandot sur le Verdon (pl. V, fig. 5), que celles-ci reposent en A en stratifications à peu près concordantes sur le lias C, tandis que les strates B, qui sont la continuation de A, s'appuient transgressivement sur le même massif C. Ce curieux accident se reproduit dans une foule de lieux, aux Blaches, à Robion, à Eoulx, etc. Aussi peut-on dire que le terrain néocomien, en suivant une ligne perpendiculaire à la direction générale des vallées jurassiques, se montre alternativement concordant et discordant par rapport à elles.

On rencontre assez fréquemment, intercalées dans les calcaires de l'étage inférieur, des couches de grès verts et de véritables glauconies (Lattes, Gréolières, Robion) qui, au premier coup d'œil, jouent l'aspect du *grès vert*. Quelques géologues, induits en erreur par le caractère minéralogique, ont classé dans l'étage du grès vert des fossiles évidemment néocomiens. M. d'Orbigny lui-même, trompé par la nature de la roche chloritée qui la renfermait, est tenté, dans sa *Paléontologie française* (1), de rapporter à la craie tufau la *Belemnites semicanaliculatus*, qui est véritablement néocomienne, et que l'on recueille abondamment dans le grès vert que je signale ici.

(1) M. Alc. d'Orbigny, lors de la lecture des procès-verbaux à Paris, a annoncé que c'est d'après l'autorité de M. de Blainville qu'il a rapporté la *Belemnites semicanaliculatus* au grès vert. Il pense d'ailleurs que l'espèce désignée par M. Coquand n'est pas celle qu'il a décrite, et qui a été nommée par M. de Blainville, d'après des échantillons recueillis à Saint-Paul-Trois-Châteaux, dans des couches rapportées par tous les géologues au grès vert. (*Note du secrétaire.*)

PALÉONTOLOGIE.

Note sur les animalcules microscopiques renfermés dans diverses substances minérales.

Les animalcules microscopiques que l'on découvre dans un grand nombre de substances minérales, semblent ne s'y être conservés que parce que les uns ont une *carapace* siliceuse et les autres une *carapace* calcaire. Ceux des sels gemmes, assimilés par nous aux monades, qui colorent en rouge les eaux des marais salants, ne paraissent pas cependant avoir de *carapace;* néanmoins ils sont encore assez entiers. Ils doivent probablement leur conservation au *chlorure de sodium*, dans lequel ils se trouvent renfermés. Ces animalcules y sont donc dans leur propre nature animale; ce qui explique l'odeur empyreumatique qu'ils répandent par l'action de la chaleur, et la couleur bleue qu'ils font prendre au papier de tournesol rougi par les acides.

Cette circonstance ayant paru assez extraordinaire, nous avons cherché à la vérifier de nouveau par des expériences directes. En conséquence, nous avons soumis sous la lentille d'un excellent microscope de Charles Chevalier, grossissant 500 fois, de petits fragments de sel gemme extrêmement divisés et étendus avec de la térébenthine.

Nous avons employé de préférence celle qui est connue dans le commerce sous le nom de *baume du Canada*, que l'on retire du *pinus balsamea*, essence que nous avons appliquée sur une lame de verre en couche la plus mince possible. Cette résine a l'avantage de rendre transparents certains fragments inorganiques des minéraux qui, sans elle, seraient opaques. Aussi M. Ehrenberg, auquel la science doit la découverte d'un si grand nombre d'animalcules microscopiques dans les substances minérales, a-t-il fortement recommandé aux observateurs de ne les soumettre sur le champ de l'instrument qu'après les avoir préalablement humectées avec de la térébenthine.

Nous avons donc étudié le sel gemme après une pareille préparation; il nous a constamment présenté deux corps distincts, les uns à forme angulaire, plus ou moins rapprochés du cube ou du tétraèdre, et les autres à forme globulaire ou sphéroïdale. Quelques uns de ces derniers avaient une couleur rouge assez prononcée. Ils ressemblaient assez exactement aux monades, auxquelles les eaux des marais salants doivent leurs couleurs, surtout à celles qui, mortes depuis quelque temps, sont dans un état de dessiccation complète.

D'autres fragments de sel gemme de diverses localités, et humectés d'eau, ont été ensuite examinés; ils ont présenté à peu près les mêmes circonstances que ceux qui ont été recouverts par une couche légère d'essence de térébenthine.

Cependant l'un de ces fragments a offert un petit cristal cubique de sel gemme dans l'intérieur duquel on distinguait parfaitement des monades rougeâtres accolées les unes aux autres, et formant comme des filaments déliés, analogues par leurs dispositions aux antennes moniliformes des insectes. D'autres morceaux de sel gemme délayés également dans l'eau ont offert de pareils infusoires placés bout à bout et composant comme des filaments déliés; seulement ceux-ci se faisaient remarquer par leur petitesse, du moins comparativement aux dimensions des premiers.

Ces observations semblent confirmer en tout point celles que nous avons déjà publiées; elles prouvent que les sels gemmes sont composés de deux sortes de matériaux, les uns organiques et les autres inorganiques. Comme nous avons déjà fait connaître dans quels rapports ces matériaux s'y trouvent, nous n'y reviendrons pas, d'autant que nous n'avons pu l'évaluer que d'une manière approximative.

Nous avons ensuite porté notre attention sur le tripoli de Menat, en Auvergne, qui avait été préparé ainsi que nous l'avons déjà indiqué. Nous avons été plus heureux à l'égard de cette substance que nous ne l'avions été précédemment, faute d'avoir pu employer un grossissement assez fort pour apercevoir les animalcules microscopiques qui s'y trouvent. Cette espèce minérale nous a présenté deux sortes de corps organisés.

Les premiers, d'une forme imparfaitement circulaire, nous ont paru se rapporter à une espèce de céphalopode foraminifère de M. d'Orbigny, ou à un rhizopode de M. Dujardin. Les seconds étaient évidemment des spicules d'éponges ou ces espèces de squelettes que présentent ces zoophytes dans leur intérieur.

Si donc le tripoli de Bohême renferme des débris de trois espèces de corps organisés, d'après les observations de M. Ehrenberg et celles que nous avons eu l'occasion de faire, celui de Menat, quoique moins riche sous le rapport du nombre de ceux qu'il présente, renferme néanmoins un genre de débris organiques bien particulier, celui du squelette des éponges.

Quant aux céphalopodes foraminifères, M. d'Orbigny en a signalé jusqu'à 54 espèces dans la craie blanche des environs de Paris. Comme il n'a pas donné de description détaillée de ces animaux, nous ne pouvons dire si l'espèce des tripolis des formations d'eau douce de Ménat, en Auvergne, rentre ou non dans celles de la formation crétacée supérieure; nous avons enfin soumis sous le champ du microscope des fragments préparés de la même manière que les précédents, de carbonate de chaux spongieux (Bergmûhl), de Bergen, en Bavière, et nous y avons reconnu de nombreux débris navicules.

Ainsi les infusoires, dont la petitesse nous échappe et que nous n'apercevons qu'à l'aide du microscope, n'en sont pas moins très répandus à l'état vivant dans les marais et les eaux stagnantes. On les découvre également dans les yeux des poissons, des oiseaux, des quadrupèdes, et même de l'homme.

Mais ce qui est non moins extraordinaire, ces infiniment petits composent une grande partie de diverses substances minérales. En effet, M. Ehrenberg a calculé que le nombre soit des infusoires, soit des autres animaux microscopiques qui les accompagnent souvent, est de plus d'un million par pouce cube de craie, et dépasse conséquemment de beaucoup dix millions par livre de cette roche. Aussi dans la craie blanche ou jaune du nord de l'Europe les parties minérales égalent ou dépassent en quantité les substances organiques; mais dans celles du midi de cette même contrée il en est différemment. Les nautiles y prédominent de beaucoup, et la craie en semble presque exclusivement composée.

Les infusoires existent également dans les tourbières des couches argileuses. Les tourbes sont parfois presque entièrement composées de fourreaux fossiles des baccillaires et autres genres analogues. Ces couches d'argile offrent aussi quelques fragments de *diatoma* ou de *fragiliaria*, dont toutes les espèces se trouvent à l'état vivant dans les eaux voisines des dépôts fossiles.

D'un autre côté, il ne paraît pas douteux qu'un grand nombre de formations de ce genre ne se rencontrent dans des situations analogues à celles que Bayley a observées dans une tourbière de West-Point, près New-York. Le fameux amas de farine fossile exploité par certaines peuplades du Nord en est déjà un exemple. Cette farine sert de nourriture à ces peuplades dans les cas de disette. Elle est entièrement composée de pareils débris organisés, qui ont peut-être conservé quelques parties de substance alimentaire.

Enfin il ne faut pas perdre de vue que les infusoires se trouvent en assez grande abondance dans les sels gemmes, et que ces sels doivent leur couleur rouge à ces animalcules. Aussi avons-nous cherché à reconnaître si ces infusoires ne seraient pas la cause de la coloration de certaines substances minérales qui ont des nuances rougeâtres assez prononcées. Nous pouvons déjà répondre à cet égard que toutes les fois que la couleur rouge est due au fer il est inutile de rechercher dans les minéraux qui la présentent des infusoires; mais c'est qu'il ne paraît pas en être de même chez ceux qui ne la doivent pas à ces substances métalliques. Telle est la nuance d'un beau rouge particulière aux silex cornalines, et qui paraît dépendre des animalcules microscopiques colorés que cette substance minérale renferme en grande masse. Du reste, ce genre de recherches ne pouvant manquer d'intéresser les lecteurs de *l'Echo*, nous leur soumettrons le résultat de celles auxquelles nous nous livrons, dans le but d'éclaircir cette partie de l'histoire du globe et des différents matériaux qui le composent.

MARCEL DE SERRES.

HORTICULTURE.

Serre aux Orchidées.

Jardin-des-Plantes.

Celui qui n'est jamais entré dans une serre aux orchidées ne peut se figurer

aspect de leur végétation, et l'imagination la plus fertile en invention ne pourrait deviner toutes les subtilités horticoles qui sont employées pour ce genre de culture. Il est vrai que la France ne possède encore qu'une seule collection d'orchidées, et cette collection est au Muséum d'histoire naturelle.

La transition d'atmosphère indique très facilement l'entrée d'une serre aux orchidées. En effet, de l'air libre on passe dans un air renfermé, de l'air froid on passe dans un air chaud, de l'air sec on passe dans un air humide; et cette atmosphère, saturée de chaleur et d'humidité, est habitée par des êtres dont le port, l'aspect et la culture sont si différents des autres végétaux, que nous avons cru utile et agréable à nos lecteurs d'en faire un article spécial.

Les orchidées se divisent en deux classes bien distinctes, savoir : les orchidées terrestres et les orchidées célestes. La première de ces classes renferme des végétaux qui, comme tant d'autres, végètent sur la terre, et qui puisent dans l'intérieur de cette dernière les parties nutritives essentielles à leur existence; la seconde ne renferme que des êtres qui croissent, dans leur pays natal, sur le tronc des arbres morts, et qui émettent le long de leur tige des racines adventives qui puisent leur nourriture dans l'atmosphère.

Cette seconde végétation est celle que l'art a imitée au Muséum d'histoire naturelle, et c'est en reproduisant les différentes positions de tous ces végétaux qu'on est parvenu à un heureux résultat. Qu'on se figure donc un espace de 60 pieds de long sur 15 de large, renfermant 4 à 500 individus offrant à l'œil de l'observateur des bizarreries de culture et une végétation extraordinaire; qu'on se figure les plantes poussant sur des troncs d'arbres, dans de la mousse, dans des pots de fil de fer, sur des monceaux de terre qui dépassent deux fois la hauteur des pots qui les contiennent, de manière à ce que les racines soient bien aérées; qu'on se figure en outre des fleurs de toutes les formes, représentant des papillons, des guêpes, des mouches, des araignées, des sabots, des ailes d'anges; qu'on se figure les odeurs les plus variées : tantôt ce sont les exhalaisons de jasmin, tantôt de vanille, tantôt de menthe, puis des odeurs indéfinissables et impossibles à exprimer; qu'on se figure enfin toutes les combinaisons de couleurs produites par un prisme frappé des rayons solaires. Toutes ces richesses sont renfermées dans un si petit espace que leur multiplicité nous étonne et nous anéantit tout à la fois.

Cependant on ne pourrait comparer la beauté européenne de ces végétaux avec leur beauté exotique. Toutes les orchidées de nos serres offrent à l'œil une verdure continuelle; mais en revanche la fleur en souffre et souvent même ne paraît pas. Dans leur pays natal, le contraire a lieu : la verdure disparaît, mais les fleurs sont en abondance, et les rameaux plient souvent sous leur poids. D'où vient donc ce phénomène? Comment peut-on expliquer cette dissemblance dans la végétation? Rien n'est plus simple. Dans notre pays, toutes les exigences de la plante sont satisfaites, rien ne manque à ses désirs; aussi la végétation est-elle très luxurieuse; et c'est justement cette luxure qui produit l'excès dans les parties herbacées. Dans les régions tropicales, il se passe un fait tout contraire. La saison des pluies fait tout verdir, puis la sécheresse arrive, et avec elle la stérilité; et c'est justement cette stérilité qui fait la beauté des fleurs, car les vaisseaux se dessèchent, et conséquemment les parties herbacées, telles que les feuilles, se désarticulent. Alors on doit concevoir que toute la sève devient le profit des fleurs. Aussi ces dernières sont-elles plus grandes, plus riches en couleurs et plus odorantes. Dans notre pays, il nous serait impossible de produire cette sécheresse sans faire périr toutes nos plantes, car nous ne pourrions saturer l'air de cette humidité qui règne dans les pays tropicaux lors de la saison des pluies.

Mais, indépendamment de ce que nous venons de dire, s'il s'agissait de retracer les noms, l'histoire et les particularités attachés à chacun des genres qui constituent cette famille, il nous faudrait écrire un livre entier; aussi aimons-nous mieux envoyer nos lecteurs examiner et juger eux-mêmes ce beau panorama, et accorder en même temps des louanges à ceux qui ont su si bien faire en imitant la nature et en civilisant des êtres qu'on peut appeler à juste titre les rois du règne végétal....

P.-Ch. JOUBERT.

Société d'encouragement.

Séance du 8 septembre.

M. Amédée Durand propose d'accorder à M. Contamin un tirage à part de 300 exemplaires du rapport qui le concerne, et lui a mérité une médaille dans la dernière séance générale. Cette proposition est acceptée par le conseil.

M. Sylvestre, au nom d'une commission spéciale, fait un rapport sur l'examen des candidats qui se sont présentés pour obtenir les bourses que le gouvernement accorde à la Société, à l'Ecole des arts et métiers de Châlons. L'élève qui seul est actuellement à ce titre dans cette école, et n'a sa bourse qu'à trois quarts, aura une bourse entière; six élèves y entreront cette année, dont quatre à bourse entière et deux à trois quarts.

M. Grouville présente des échantillons remarquablement beaux de toiles de lin fabriquées à la mécanique par MM. Bourgoin et Jules Dorey, dans leurs ateliers à Gerville, près le Havre. Ces toiles sont tissues à l'aide du lin récolté dans la contrée. Ces industriels, présents à la séance, donnent des détails sur cette fabrication et les machines dont ils font usage, partie anglaises, partie françaises.

M. Lenseigne fait une communication ayant pour objet de renverser la théorie reçue des combinaisons azotées. Il prétend que l'azote n'est pas un corps simple, mais une combinaison d'ammoniaque et d'un alcali, la première de ces substances étant simple. Cette opinion n'est pas jugée digne d'être combattue, n'étant établie que sur des idées vagues, et étant d'ailleurs opposée à ce qu'on connaît de la théorie atomique et des azotates.

FRANCOEUR.

INDUSTRIE.

Chemin de fer anglais.

Pendant l'année 1840, la ligne des chemins de fer de la Grande-Bretagne s'est accrue de 300 nouveaux milles, et la longueur totale de ces voies de communication s'élève aujourd'hui à 1,200 milles; c'est à peu près la moitié de ce que les compagnies actuelles se proposent d'exécuter. Parmi les nouvelles lignes livrées au public, on distingue celle de Midland Counties (comtés du centre), qui a 57 milles d'étendue; celle de Lancaster et de Preston, de 20, milles, qui complète les lignes de Birmingham et Warrington; puis le South Western (l'occidental du sud), livré à la circulation le 11 mai 1840; son parcours est de 76 milles, et ses frais de construction se sont élevés à 2,100,000 l. (52,500,000 fr.). Quoique n'étant pas en plein rapport, les recettes de ce chemin ont produit, du 11 mai au 20 septembre, 123,500 liv.

Durant cette même époque, le chemin central du nord a été aussi livré à la circulation; son parcours est de 75 milles, et il a été terminé avec une promptitude peu commune, malgré les grands travaux qu'il a fallu exécuter : 7 tunnels et 200 ponts! Tout a été terminé en 3 ans, et 9 à 10,000 travailleurs y ont été employés pendant une grande partie de ce temps. La dépense totale s'est élevée à 3,000,000 liv. (75,000,000 fr.). Mais l'une des plus belles lignes de chemin de fer livrées à la circulation, et qui a vivement attiré l'attention des ingénieurs, c'est le Great Western Railway (grand chemin de fer occidental).

Cette magnifique voie, entièrement ouverte à la circulation dans les premiers jours de juillet 1841, va de Londres à Bristol, et relie à la métropole tous les comtés de l'ouest; car, par ses ramifications, elle s'étend jusqu'à l'extrémité du comté de Cornouailles; son parcours est de 120 milles, de Londres à Bristol; elle traverse la forêt de Windsor, touche à Bath, ville de plaisir, comme toutes les villes qui possèdent des eaux thermales, et s'arrête enfin à Bristol, l'un des plus grands ports marchands du Royaume-Uni.

Bristol possède des forges et des fonderies, un nombre considérable de raffineries de sucre; elle a plusieurs chantiers de construction et deux vastes docks d'une superficie de 40 acres; ses distilleries de grain fournissent à la fois à la consommation intérieure et aux pays étrangers; ses fabriques de laiton sont les plus importantes de l'Angleterre, et surtout celle des épingles, dont on expédie chaque semaine à Londres pour une valeur de 20,000 liv. (500,000 fr.). Cette ville est depuis long-temps en possession de faire un commerce considérable avec l'Amérique et les Indes orientales; en se rapprochant davantage de la métropole, ses affaires prendront encore plus d'importance.

Les premiers trains qui ont parcouru la ligne du Great Western n'ont mis que quatre heures pour effectuer le trajet : 120 milles en 4 heures. Ce chemin, commencé en février 1836, aurait été livré bien plus tôt à la circulation, sans des difficultés de toute espèce que les entrepreneurs ont eu à surmonter. Les frais de construction avaient été estimés à 2,500,000 liv. ils se sont élevés à 5,000,000 (123,000,000 fr.)! Le point le plus élevé de cette ligne est à Swindon, à 76 milles de Londres; il se trouve à 253 pieds au-dessus du débarcadère de Paddington à Londres, et à 275 pieds au-dessus de celui de Bristol. Entre cette dernière ville et Bath, sur une distance d'environ 12 milles, il n'y a pas moins de six tunnels, dont quelques uns sont d'une longueur considérable; mais

le plus grand de tous, le chef-d'œuvre de cette entreprise, est celui qui se trouve à Box Hill, à 6 milles de Bath; il a 3 milles de long; son exécution a été confiée au savant ingénieur Brunel, le directeur du tunnel de Londres sous la Tamise.

Ce monstrueux tunnel présentait de si grandes difficultés d'exécution, qu'aucun architecte ne voulait s'en charger. On proposait de contourner la montagne au lieu de la percer; M. Brunel fut appelé; il examina attentivement les lieux, et déclara que l'entreprise était possible; il voulut lui-même la diriger, et il l'a menée à bonne fin pour prouver que tout doit céder à la puissante intelligence de l'homme. Le tunnel de Box-Hill se trouve à 306 pieds au-dessous du sol, et il est taillé en grande partie dans le roc vif; il a reçu un revêtement en maçonnerie sur une étendue de plus d'un mille; l'excavation présente une surface de 300,000 yards, et plus de 20,000,000 de briques ont été employées dans les revêtements.

Il a fallu une tonne de poudre (1,015 kilogrammes) pour faire jouer la mine, et chaque semaine les travailleurs consommaient une tonne de chandelles pour s'éclairer. La solidité de ce travail et le beau développement des arcades qui en forment l'entrée sont au-dessus de tout éloge; six puits à ciel ouvert l'éclairent et y entretiennent une ventilation suffisante. Lors de l'inauguration du chemin, des corps de musique exécutèrent de brillantes fanfares sous ces majestueuses voûtes, tandis que le cortége se déployait sur une longueur de plus de 300 pieds et répondait aux accords de la musique par des huzzas mille fois répétés. Cette réunion des voix aux instruments fut d'un effet prodigieux.

(*Athenæum.*)

Chemins de fer d'Allemagne.

L'union douanière des Etats d'Allemagne a besoin d'environ 5,000 kilomètres de chemin de fer; déjà elle en possède 295 absolument terminés; 715 sont prêts d'être livrés à la circulation; 1,085 enfin sont en étude et concédés. Leur exécution commencera incessamment.

Il a été décidé d'un commun accord entre les parties intéressées, que les chemins de fer réuniraient les bassins des trois grands fleuves qui portent leurs eaux à la mer du Nord et à la Baltique; que la Prusse orientale et la Saxe seraient réunies à la Prusse occidentale et au grand bassin du Rhin; que l'Allemagne méridionale, faisant passer ses wagons à travers les pays ducaux, les livrerait aux lignes de fer de la Belgique afin de se trouver par Nuremberg, Augsbourg et autres centres du commerce, en communication directe avec les principales villes du territoire belge. La Saxe, en particulier, songe à se mettre en relation avec la Prusse, la Bavière et la Silésie.

C'est aussi dans ces vues d'intérêt général qu'ont été conçues les grandes lignes qui doivent traverser toute l'union.

ECONOMIE DOMESTIQUE.

Siéges de garde-robes de M. Szymansky, grande rue Verte, 19.

Ces siéges de garde-robes sont en fonte et peuvent être posés et déplacés avec une grande facilité.

Cet appareil se compose d'un manchon cylindrique en fonte, dans l'intérieur duquel est adaptée une cuvette en faïence, recouverte par un plateau en bois, qui est fixé au manchon par des écrous placés extérieurement.

L'ouverture inférieure de la cuvette est armée d'une cuiller ou capsule en métal que l'on élève ou que l'on abaisse à volonté en faisant mouvoir une tige métallique destinée à cet usage.

La capsule n'a, par conséquent, ni ressorts, ni engrenages, ni contre-poids, qui, par leur dérangement, l'empêchent de fonctionner ou nécessitent des réparations plus ou moins fréquentes.

L'appareil ainsi disposé se place sur le sol même de l'appartement, au-dessus de l'ouverture du tuyau de descente; on fixe le manchon au plancher par le moyen de vis; on lute les interstices avec du bitume ou avec du mastic de vitrier.

Les siéges métalliques de M. Szymansky présentent plusieurs avantages :

1° Ils peuvent être fabriqués à l'avance, être posés ou enlevés avec la plus grande facilité, et comme ils forment le siége par eux-mêmes, on n'a besoin de rien maçonner ou démolir; 2° leur prix est peu élevé (35 fr.); 3° ils occupent un très petit espace et peuvent être isolés des murs et des cloisons; 4° construits en fonte étamée et enduite de bitume ou d'un vernis, ils sont peu susceptibles d'altération, et par conséquent ils sont bien préférables aux siéges en maçonnerie, qui s'imprègnent facilement des matières, tachent et dégradent les murs voisins, conservent et répandent toujours une odeur désagréable; 5° enfin, ils sont disposés de manière à former un réservoir dans lequel on peut conserver de l'eau, qui est projetée sur les parois de la cuvette au moyen d'un piston que l'on fait agir et dont le mouvement est indépendant de celui de la cuvette; l'émission de l'eau peut être réglée et modérée à volonté.

SCIENCES HISTORIQUES.

Aperçus généraux sur la Syrie, par le comte A. de Caraman.

De toutes les contrées de l'Orient, aucune ne se présente au voyageur avec autant de titres à l'intérêt et à l'étude que la Syrie. En effet, chaque pas y est marqué par quelques souvenirs du peuple de Dieu, du christianisme et des croisades, ou par de beaux restes d'antiquités grecques et romaines.

L'ouvrage de Volney, à quelques inexactitudes près, avait bien fait connaître l'état moral et physique du pays à l'époque où il l'avait visité; mais la domination égyptienne l'ayant modifié d'une manière remarquable, il ne sera peut-être pas inutile de signaler les principaux caractères de cette influence.

Le premier, et le plus saillant, est l'établissement d'un *pouvoir unique*, dont la conséquence immédiate a été une sûreté complète sur les routes, tant pour les transports du commerce que pour les voyageurs; car il est devenu impossible aux voleurs et aux malfaiteurs de se soustraire au châtiment en fuyant d'un pachalik dans un pachalik voisin, le plus souvent rival et même ennemi.

Dès lors, les Francs et leur costume ont été respectés, les pèlerins affranchis de tout tribut, et les religieux de Terre-Sainte ont pu, sans crainte d'avanie, réparer leurs édifices.

Un second résultat a été, pour la nation maronite, une augmentation de considération aux yeux des Turcs, et cela dans la personne de son chef l'émir Béchir, qui avait sans hésiter embrassé le parti d'Ibrahim, et conservé par là aux Maronites une attitude redoutable.

Enfin, on a vu soumis au frein de la discipline militaire les Ansariés, les Métouali, deux sectes habituellement hostiles au reste de la population, et interceptant souvent les communications par leurs brigandages, notamment dans la vallée de Balbek.

C'est en parcourant le Liban et en voyant tous ses sommets couronnés par les croix des couvents, et retentissant du son des cloches, qu'on est forcé de rendre justice à la tolérance musulmane. Il faut dire aussi, à la louange des chrétiens, que leurs couvents sont en tout temps ouverts aux musulmans comme aux chrétiens. Toutes les sectes y trouvent non seulement l'hospitalité, mais encore un asile inviolable. Et qu'on se garde bien d'attribuer cette tolérance réciproque à l'indifférence religieuse, qui en est ordinairement la première source en Europe; car c'est dans les pays où un grand nombre de croyances religieuses sont en présence que la pratique est la plus fervente.

Nous nous sommes trouvé plusieurs fois, et entre autres au célèbre couvent de Koshaya (Saint-Antoine), logé avec des Turcs qui fuyaient la conscription. De même, au couvent lazariste d'Antoura, deux jeunes Turcs vivaient tranquillement sous cette protection, tandis que sept recruteurs, armés de bâtons, se bornaient à les guetter au-dehors, dans l'espoir de les voir sortir.

Les sectes multipliées, éparses sur le sol de la Syrie, se composent de Mahométans, de Latins (parmi lesquels il faut comprendre les Grecs-unis et les Maronites), d'Arméniens, de Juifs, de Samaritains, de Druses, d'Ansariés et de Métoualis. Dans ce nombre, les Maronites sont ceux qui méritent le plus d'être étudiés.

Leurs religieux ne ressemblent en rien à ceux d'Italie ou d'Espagne, car ils sont laborieux et industrieux; ils exercent les divers métiers de tisserand, tailleur, cordonnier, maréchal-ferrant et même d'imprimeur.

C'est surtout dans leurs travaux de terrassement pour la culture et dans la conduite des eaux qu'il faut admirer ces montagnards. Leur habileté dans ce dernier genre peut être comparée à celle dont les Maures ont laissé de si belles traces dans le royaume de Valence, où leurs sages règlements gouvernent encore la *Huerta de Valencia*.

Les Maronites, par des prodiges de patience et d'entente, donnent la vie à une contrée, et les sites les plus arides deviennent fertiles entre leurs mains.

Les occupations dont nous venons de parler ne les empêchent pas de suivre des offices très longs. Ceux-ci se font en général en langue arabe, mais parfois aussi en ancien syriaque, qu'aucun d'eux ne comprend plus aujourd'hui. C'est un spectacle curieux que celui de ces hommes à barbe et à moustache, chantant d'un ton nasillard et monotone pendant des heures entières, les avant-bras appuyés sur de hautes béquilles qui leur tiennent lieu des bancs de nos chœurs. Quoiqu'ils soient

catholiques, il est difficile à un Européen de comprendre leurs cérémonies. Le prêtre ensence beaucoup les assistants, et promène les Saintes-Ecritures. Pendant qu'il marche au milieu des fidèles, ceux-ci cherchent à baiser ses ornements sacerdotaux. Durant son chant, une voix, dans un coin de l'église, fait la basse. Il nous semblait être dans une synagogue.

Les églises, malgré la fervente dévotion du clergé et des fidèles, sont mal tenues; on ne les blanchit pas même à la chaux, qui donne un air de propreté à celles d'Italie ou d'Espagne.

Les évêques maronites (au nombre de huit) sont proposés, comme dans la primitive église, par la nation au patriarche, qui choisit sur trois candidats, et Rome confirme son choix. Quant au patriarche, il est élu par le sort parmi les huit évêques.

Autrefois il y avait un collége maronite à Rome; mais depuis qu'il n'existe plus, on se borne à envoyer, de loin en loin, quelques sujets étudier à la Propagande.

L'architecture des couvents grecs et maronites est très irrégulière et sans goût, et l'intérieur pèche non seulement par l'absence des premières commodités de la vie, mais aussi par le manque de propreté.

Les appartements destinés aux étrangers contiennent, pour tous meubles, quelques vieux tapis ou nattes, et rarement des divans. Les fenêtres ne sont fermées que par des volets en bois, si bien que l'on est réduit à se geler dans la mauvaise saison, si l'on veut s'occuper. Une pluie prolongée traverse le plus souvent la terrasse et le plafond, à tel point qu'il nous est arrivé de fixer notre parapluie ouvert au-dessus de notre tête pour pouvoir dormir tranquillement. Quand l'eau pénètre trop fortement, les religieux s'empressent de recharger les plates-formes avec des terres, que l'on tasse au moyen de gros cylindres.

Les habitudes intérieures sont tout-à-fait turques; le pain et l'ensemble de la nourriture fort mauvais.

Tous les inconvénients que nous venons de signaler sont cependant minimes en comparaison de la curiosité importune et la longue intolérable de ces religieux. Toute leur attention et leurs questions portent sur des objets matériels. Il faut ajouter qu'ils sont, malgré ces défauts, simples et crédules comme des enfants. Nous en vîmes une trentaine autour de leur évêque, le traitant très familièrement tout en lui baisant la main. Nous remarquerons à ce sujet qu'on est frappé, en Orient, de l'espèce d'égalité qui y règne au milieu de tous les gouvernements despotiques. Un cercle est-il formé autour d'un étranger et du maître de la maison, les gens les plus misérables par leur rang ou par leur tenue y sont admis, soit pour écouter, soit pour prendre part à la conversation. Le dernier venu se place, sans susceptibilité, derrière les premiers arrivés si l'espace manque. Quand on peut agrandir le cercle, les deux personnes après desquelles il se place se lèvent en répondant à son salut. Jamais d'humeur de la part de celui qui se trouverait pressé par ses voisins. Ces petites réunions sont, en un mot, un modèle de bienveillance réciproque.

Quant aux femmes et aux filles chrétiennes, on les traite à peu près en servantes, et elles ne sont point admises à s'asseoir. Ordinairement elles se retirent après avoir baisé la main de l'étranger.

Ce n'est pas toutefois dans le Liban proprement dit que se rencontrent les traditions religieuses et les souvenirs sacrés qui attirent la majorité des voyageurs. Ceux-ci se trouvent tout naturellement guidés dans leurs recherches par l'emplacement même des couvents dits de Terre-Sainte. Ils sont situés à Jaffa, Ramelé, Jérusalem, Saint-Jean du Désert (Ain-Kerem), Bethléem, Nazareth; on peut y joindre (bien que ce ne soit plus Terre-Sainte) Damas, Saint-Jean d'Acre et le mont Carmel. Chacun de ces lieux a une église et un logement pour les étrangers, qui s'y trouvent infiniment mieux et plus tranquilles que chez les Maronites ou chez les Grecs. On n'y voit ni obséquieux ni importuns. C'est une image de l'Europe, mais d'une Europe peu instruite.

Le total de ces religieux, la plupart Italiens, Espagnols ou Portugais, peut s'élever à cent. Avant les troubles de la Péninsule, ils faisaient face à toutes les dépenses avec le produit des aumônes de ces deux pays et de l'Italie, ce qui pouvait faire un revenu de 350,000 fr. On est étonné qu'ils se soutiennent maintenant, et l'on se demande s'il ne serait pas préférable de supprimer quelques uns de ces couvents qui n'ont pas de véritable tradition sacrée, par exemple, ceux de Saint-Jean du Désert, de Ramelé et de Saint-Jean d'Acre.

Les églises de Damas et de Nazareth nous ont paru les plus élégantes de toutes. C'est la dernière qui a fourni à Notre-Dame-de-Lorette sa *santa-casa*.

Les lieux saints, qui sont pour ainsi dire jalonnés par des couvents, ne sont pas les seuls intéressants pour les pèlerins. Combien de scènes de l'Evangile se trouvent groupées autour du lac de Tibériade! Sur ses bords on voit Capharnaüm (aujourd'hui Telboum) et Magdala, patrie de Marie Madeleine; ce lac a été témoin de la pêche miraculeuse; on y voit aussi des ruines considérables qui datent des croisés, des eaux thermales que Josèphe désigne sous le nom de bains d'Ammaüs.

Naplous (l'ancienne Sichem, capitale du royaume d'Israël) a conservé une colonie de 60 à 70 Samaritains, dont les cérémonies religieuses rappellent, moins le recueillement, celles des musulmans. Trois fois l'an, ils célèbrent un service sur le mont Garizim, qui domine Naplouse. Les Arabes le nomment Djebel-Ettour, comme le mont de l'Ascension à Jérusalem. Sichem était, avec Hébron (aujourd'hui Hkalil), un des lieux d'asile consacrés par Moïse, qui avait ordonné à Josué d'y conduire les Israélites pour y sacrifier. Sur ce site aride, duquel on découvre la mer et Djebel es Scheik, point le plus relevé du Liban, on trouve l'enceinte carrée d'une citadelle ruinée.

A deux heures au N.-O. de Sichem est Sbaste (Samari), où l'on voit un reste d'église chrétienne.

(*La suite à un numéro prochain.*)

Institut historique.

Le septième congrès de l'Institut historique s'ouvrira à Paris le 15 septembre courant, dans le local ordinaire des séances, rue Saint-Guillaume, 9, faubourg Saint-Germain. Le nombre des séances est fixé à quinze.

Dans la première séance, les quatre prix, entrant dans les spécialités des quatre classes de l'Institut historique, seront décernés, s'il y a lieu; et les sujets de ces mêmes prix pour l'année suivante seront rendus publics avec les conditions des concours.

Pour ce septième congrès, les questions suivantes sont mises en discussion :

PREMIÈRE CLASSE (*Histoire générale et histoire de France*).

1. Indiquer un critérium pour l'appréciation des faits historiques et de leur influence.

2. Quelle influence a eue sur la civilisation des Gaules la caste des Druides, considérés comme législateurs, comme prêtres, comme magistrats et comme corps enseignant?

3. Déterminer les principales causes qui ont facilité l'invasion et l'établissement des peuples du Nord dans les Gaules aux IIIe, IVe et Ve siècles.

4. Appréciation des principaux événements du règne de Philippe-le-Bel.

DEUXIÈME CLASSE (*Histoire des langues et des littératures*).

1. Quelle a été l'influence des langues barbares sur le latin du moyen âge?

2. Quels sont les éléments de la langue parlée dans le midi de la France et connue sous le nom de langue romano-provençale? Faire l'histoire de cette langue depuis le Xe siècle jusqu'à nos jours.

3. De l'influence des littératures étrangères sur la littérature française à partir du XVIe siècle.

4. Quel fut l'état des lettres en Angleterre sous le règne d'Elisabeth?

TROISIÈME CLASSE (*Histoire des sciences physiques, mathématiques, sociales et philosophiques*).

1. Les théoriciens ont-ils accéléré la marche de la civilisation et le bonheur de l'humanité? et dans quelle proportion les lumières ont-elles contribué au développement moral des sociétés?

2. Quel était l'état des sciences mathématiques aux IXe, Xe, XIe et XIIe siècles, et quelle influence ont-elles pu exercer sur la construction des grandes cathédrales?

3. Retracer et apprécier le rôle politique de Grégoire VII pendant son pontificat.

4. Quels sont les secours que Christophe Colomb a trouvés dans les connaissances géographiques antérieures à son époque pour réaliser la découverte de l'Amérique?

QUATRIÈME CLASSE (*Histoire des beaux-arts*).

1. Déterminer par l'histoire et par l'étude de la physiologie l'action des beaux-arts sur le développement des peuples.

2. Quelles furent les principales formes des temples chez les divers peuples de l'antiquité?

3. Caractériser par l'histoire l'origine, les progrès et la décadence de l'architecture gothique.

Victor MEUNIER.

NOUVELLES.

— *Le Nemrod* et *le Nitocris*, bateaux à vapeur en fer, armés en guerre, viennent de remonter l'Euphrate jusqu'à Bélec où ils sont arrivés le 31 mai. Le temps du voyage, depuis le golfe Persique en

remontant le fleuve, a été de 16 jours, et la route a été de 375 lieues. Le Tibre et l'Euphrate sont navigables même pour de gros bateaux.

— Une femme de la commune de Tilly est accouchée il y a quelque temps d'un enfant mâle d'une conformation bien singulière : son corps se termine au-dessous de la jointure des cuisses; on voit sortir de la hanche gauche une espèce de pied de la longueur de 8 centimètres environ, le talon de ce pied est retenu dans la chair de la cuisse; deux doigts seulement sortent de la hanche droite.

— Nous apprenons avec plaisir que M. Henri Frugère, auquel l'art de l'estampage doit de si brillantes améliorations, vient d'être chargé de la décoration de plusieurs théâtres, entre autres, de celle du nouvel Opéra-Italien. L'administration de ce théâtre ne pouvait, à notre avis, faire un meilleur choix. L'Opéra-Comique, à l'embellissement duquel M. Frugère a contribué pour une si large part, atteste tout ce qu'on a droit d'attendre de son goût et de son intelligence. M. Henri Frugère a déjà reçu de la Société d'encouragement des distinctions flatteuses; toutefois, si nous nous rappelons bien, ses deux médailles datent déjà de quelques années, tandis que les progrès qu'il imprime à son art sont de tous les jours. Il y a entre M. Frugère et la Société d'encouragement, un compte à régler.

— Le *Morning-Advertiser* affirme que chaque année, 200 personnes meurent de faim dans la seule ville de Londres.

— Un fait remarquable, cité dans la conférence de Manchester, est que des familles entières sont soutenues par un ou deux enfants assez heureux pour être gardés dans des ateliers, pendant que leurs parents et leurs frères plus âgés ne trouvent rien à faire. Les adultes sont peu recherchés; et sans les enfants, des familles entières périraient.

— Les progrès industriels se font jour partout. Le correspondant de la *Gazette d'Augsbourg* nous apprend que le cardinal trésorier d'Etat, monseigneur Fosti, s'occupe en ce moment de l'établissement d'une ligne de paquebots sur le Tibre, de Rome à Civita-Vecchia, et qu'il est même question de faire construire des bateaux plats et légers pour le service en amont du fleuve et l'entretien de communications régulières, plus faciles et plus rapides avec l'intérieur des provinces. A quand les chemins de fer?

— La chapelle consacrée à la mémoire de Louis IX, sur la terre même où le saint roi mourut, le 25 août 1270, est construite sur la partie haute de l'ancienne Carthage, située entre la mer au nord, et des ruines romaines et carthaginoises au midi. C'est le 1er août 1840 qu'eut lieu solennellement la pose de la première pierre. Cet édifice est de forme octogone et construit en pierre appelée marbre de Soliman; la statue du saint roi, placée au fond, est due au ciseau de M. Emile Seurre. Au-dessus de la porte d'entrée, qui fait face à la mer, une table de bronze porte cette inscription :

CHAPELLE SAINT-LOUIS.
LOUIS-PHILIPPE PREMIER, ROI DES FRANÇAIS, A ÉLEVÉ CE MONUMENT SUR LA PLACE OU EXPIRA LE ROI SAINT LOUIS SON AIEUL.
M.DCCC.XLI.

La bordure d'un cintre qui s'arrondit au-dessus de la porte, recevra, en arabe, l'inscription suivante, composée par M. Reynaud, membre de l'Académie :

Ici, est mort le sultan magnifique et juste, Louis, fils de Louis, roi de France. Que Dieu lui soit miséricordieux! Ce lieu a été concédé à perpétuité au sultan des Français, par l'illustre emyr Ahmed-Bey.

Celui qui respectera ce monument, Dieu le bénira.

— Les travaux qui s'exécutent à Lyon près du nouveau palais de justice ont amené la découverte de plusieurs objets antiques. Ce sont des amphores romaines et des débris d'urnes mêlés à une assez grande quantité d'ossements humains. Sur ce terrain se trouvait autrefois le cimetière d'un couvent appartenant aux dames de la Croix.

— Les héritiers de M. Petit-Radel, pour se conformer au vœu manifesté par ce savant, ont déposé à la Bibliothèque royale une pierre gravée montée en bague, et représentant les deux lions de la porte de Mycènes.

— M. Frédéric de Sommer, naturaliste prussien, a rapporté d'un voyage de plusieurs années qu'il vient de faire dans l'Afrique méridionale de riches et curieuses collections, parmi lesquelles on en remarque une qui est unique dans son genre. Elle se compose d'un grand nombre de petits tableaux très habilement exécutés par des indigènes sur des feuilles de mica.

— La belle galerie de tableaux que feu Mgr. L. Belmas avait mis tant de soins et de temps à rassembler, vient d'être acquise dans son entier par M. *Guilmain-Bracq*, peintre et marchand de tableaux à Cambrai.

Cette belle collection contient le chef-d'œuvre de *Mignard*, la Peste de Milan; une grande page de *Guerchin*; quatre riches tableaux de *Van-Loo*, que M. de Choiseul, alors premier ministre, avait envoyés à son oncle, archevêque de Cambrai; une Vierge à l'oiseau d'*André del Sarte*; un *Brouza-Sorci*; un *Rubens* de la plus belle qualité; deux magnifiques *Van-Brédaël*, faisant pendants; deux *Coypel*, d'une finesse merveilleuse; un *Colonia*, qui ferait envie à Berghens.

La collection, dont le nombre de tableaux s'élève à près de 200, contient, en outre, un joli choix de maîtres flamands et italiens; mais le tableau qui domine la galerie est un *Moralès* d'une beauté et d'une conservation remarquables.

Une Mort de saint François, de *Quentin-Miessies*, est l'une des belles curiosités de la collection.

— Des fouilles pour le canal de dérivation de la Saône, près d'Auxonne, a été extrait un débris d'ossement d'un animal du plus grand volume; cet os est rempli d'une substance blanchâtre qui a l'aspect d'une graisse moelleuse; cependant cette matière, soumise au feu, n'a pas brûlé facilement; elle s'est desséchée au soleil et ressemble à de la craie; jetée dans du vinaigre, il y a eu fusion lente. D'après les débris, on ne saurait assigner la taille du géant auquel il appartenait. L'eau a recouvert l'endroit où gisent les restes enfouis, et on serait obligé de faire jouer la pompe pour pouvoir continuer les fouilles commencées. Un autre morceau présentait l'aspect d'une dent; il tombe en poussière quand on le touche, sauf la pointe qui reste dure et solide. Ces débris, lorsqu'on les frotte contre une étoffe, répandent une odeur prononcée de corne brûlée. Il y avait bien un demi-kilogramme de matière blanchâtre attachée à cette portion d'ossement; elle était liquide, insoluble à l'eau; elle durcit et ressemb[le] à la bougie transparente.

Bibliographie.

DE QUELQUES *modifications apportées aux procédés du daguerréotype*; par L.-A. de Brébisson, sec. de la Soc. acad. de Falaise (brochure in, Falaise, 1841). — L'auteur s'est proposé de réunir en un même faisceau toutes les modifications de détail apportées à l'admirable invention de M. Daguerre, et qui ont souvent une grande importance dans des opérations si délicates. Malgré le grand nombre de physiciens et d'artistes qui ont introduit des perfectionnements dans les procédés daguerriens, l'auteur en propose encore de nouveaux qui lui sont propres, et qui méritent hautement l'intérêt des photographes. Ces perfectionnements sont nombreux et réels; mais ils nous est pas possible d'en donner l'indication en quelques mots, et nous devons renvoyer à l'intéressante brochure de M. de Brébisson.

ANNUAIRE *statistique de Paris*, extrait de l'Almanach général de la France et de l'étranger comprenant, etc.; par M. Ch. Lamy. In-12. Paris rue d'Arcole, 9; chez *Daguin frères*, quai Malaquais, 7. Prix, 1 fr.

L'AUSTRALIE, considérée sous le rapport des avantages qu'elle offre au commerce de la France, aux capitalistes et aux émigrants de toutes les nations, d'après tous les navigateurs français. 2e édition. In-12. Paris, chez *Arthus-Bertrand*, rue Hautefeuille, 23. Prix, 1 fr. 50 c.

CHRONOLOGIE *historique* des papes, des conciles généraux et des conciles des Gaules et de France, renfermant, etc.; par M. Louis de Mas-Latrie. Deuxième édition. In-8 avec un portrait. Paris, chez *Périsse*, rue du Pot-de-Fer, 8.

PRIX :

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. DU M.	9 H. DU M.		MIDI.		3 H. DU S.		THERMOMÈ.		ÉTAT du ciel et vent A MIDI.
	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Maxim.	Minim.	
7	753,91	15,8	753,58	19,4	752,90	19,8	20,7	12,8	Tr. nu. O. N. O.
8	754,79	21,8	749,03	25,7	747,10	21,4	22,6	18,8	Couv. S. O.
9	752,39	15,8	753.01	17,8	753,73	24,5	25,4	11,5	Nuag. S.
10	755,98	14,0	754,72	16,8	753,73	29,5	31 0	15,2	Beau S. E.

BUREAUX
Rue
des Petits-Augustins, 21
près l'école des Beaux-Arts.
A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef

PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

8e année. Paris. — Mercredi 15 Septembre 1841. N° 664.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.

Paris, 14 septembre 1841.

Les personnes qui, sur la foi de nos prédictions, étaient venues à la séance de lundi dernier dans l'espoir d'assister à quelque bonne et sérieuse dispute entre géomètres, ont été étrangement déçues; la question est restée dans des limites personnelles, et, chose inouïe peut-être en semblable occurrence, le calme de l'Académie n'a point été un instant troublé. M. Libri est venu comme de raison répondre à M. Chasles; mais la note qu'il a lue n'avait d'autre but que de se défendre de l'accusation qu'avait portée ce dernier contre *les ouvrages les plus récents.... les jugements hâtifs ou erronés....* par suite desquels on a *sacrifié nos plus beaux génies et nos plus mémorables illustrations scientifiques.... à la gloire de noms étrangers*. M. Libri se croyant fondé à se regarder comme provoqué, se défend du reproche, et cite son travail sur Fermat, travail dans lequel il s'est plu à rendre pleine et entière justice au mathématicien français.... La discussion est restée dans ces étroites limites. De l'époque précise de l'introduction de l'algèbre en Europe, question que nous avions cru la chose importante, il n'a pas été dit un mot.

A défaut de discussion, nulle lecture intéressante n'est venue ranimer l'attention de l'auditoire; aucun membre n'a occupé la tribune; aucun travail émanant de l'Académie, mémoire ou rapport, n'a été lu. La correspondance a fait les frais de la séance, et d'une façon assez mesquine, ainsi que notre compte-rendu en fait foi.

—

Les sciences viennent de faire une perte qui sera douloureusement sentie : l'illustre botaniste de Candolle vient de mourir.

—

Il fut un écrivain que notre littérature compte parmi ses grands maîtres, un savant que la science place au rang de ses princes, un homme enfin que la France cite parmi ceux dont elle est fière. Ce beau génie en fondant l'heureuse alliance des lettres et de la science, a le premier ouvert la voie de la vulgarisation des connaissances positives. Le premier il a introduit dans la science cette tendance élevée à laquelle elle a dû tant de résultats brillants. Doué de ce coup d'œil sûr et vaste qui caractérise le génie, il a fondé sur des éléments épars, incomplets, des lois que le temps n'a fait que confirmer. A peine eut-il paru que déjà, comme s'ils eussent répondu à son appel autour de lui des hommes éminents se pressèrent et des sciences nouvelles furent créées. Dans les voies qu'il a suivies, tout ce qui est venu de grand après lui se rattache à lui, qu'on l'avoue ou non. L'un de plus brillants génies de notre époque, un savant chez lequel la fatigue de travaux immenses n'a point éteint l'amour de la science se fait gloire de le reconnaître pour son maître; eh bien! cet homme ceint d'une double couronne, ce savant, ce poète, Buffon enfin, auquel de son vivant on déclarait n'avoir rien à refuser, cité aujourd'hui à la barre d'un conseil municipal, n'est point jugé digne des honneurs d'une statue. La ville de Montbard se refuse obstinément, nous écrit-on, à prendre l'initiative du monument à élever à sa mémoire. Ainsi, tandis que les éditions de son livre se multiplient, que les savants les plus illustres l'annotent, au moment où le temps confirme ce titre de *prince des naturalistes*, dont le saluèrent ses contemporains, il n'est point d'humiliations cependant qu'on ne fasse subir à sa mémoire; la race des Zoïles qui, en 93, cracha sur le buste de l'immortel auteur de l'histoire naturelle n'est pas éteinte Ces cerveaux étroits, qui ne peuvent envisager à la fois deux gloires, n'ont cru pouvoir louer l'une qu'en dépréciant l'autre; ils se sont plu à prêter à ces génies qui les dépassent, les sentiments qui les animent, et ont voulu faire des rivaux d'hommes dont la gloire est solidaire. Au Muséum, le buste de Buffon est relégué dans l'antichambre de la bibliothèque. Qu'importe, après tout, si son nom a acquis la popularité qu'il mérite? Empressons-nous d'ajouter que, sur la demande du conseil d'arrondissement de Semur, M. Muteau a proposé au conseil-général de la Côte-d'Or, dans sa séance du 28 août dernier, de presser M. le préfet de nommer une commission pour cet objet et de voter 1,000 fr., en plaçant le conseil-général à la tête des souscripteurs. Cette proposition a été adoptée. Nous félicitons M. Muteau de cet acte de civisme.

—

De l'analogie dans la détermination des organes.

Il y a quelques jours, à propos d'un travail de M. Dumortier sur les lois de structure et de développement des êtres organisés, travail dans lequel nous l'accusions d'avoir fait un emploi hasardé de l'analogie, nous terminions en disant « l'analogie ne repose aujourd'hui sur rien de précis....; elle n'existe pour ainsi dire qu'à l'état de pressentiment; sa loi est à trouver, et en l'absence de celle-ci, chacun procédant avec son sentiment particulier, la voie est ouverte à d'innombrables erreurs. »

Cette proposition a soulevé des réclamations nombreuses. Quelques uns l'ont trouvée trop absolue; on nous a même accusé de faire trop bon marché de travaux qui seront la gloire de notre époque.

Nous pensons que nos antécédents établissent suffisamment le cas que nous faisons des travaux que l'on nous reproche de ne point suffisamment apprécier. Et quand nous combattons des assertions qui ne nous semblent point rigoureusement établies, bien loin de vouloir pour cela mettre en doute la haute valeur de l'anatomie philosophique, à laquelle nous rallie une conviction profonde, nous sommes mus au contraire par le désir de voir établir enfin sur des bases indestructibles une science qui, à notre avis, renferme l'avenir de celle de l'organisation tout entière, et en grande partie aussi celui de la philosophie naturelle.

Aujourd'hui nous allons essayer d'établir par un exemple précis la valeur de la critique qui a soulevé les objections précédentes.

L'une des plus hautes généralisations auxquelles l'anatomie philosophique se soit élevée a été la détermination de la composition vertébrale de la tête. Montrer que la tête se compose d'un certain nombre d'os analogues à ceux qui constituent le chapelet vertébral et qu'ainsi elle n'en est réellement qu'un prolongement, c'était tout à la fois jeter une vive clarté sur une science encore à peine entrevue, celle des homologies, apporter de précieux documents à la détermination du système nerveux, confirmer d'une façon éclatante l'excellence de la méthode à laquelle on devait déjà tant de précieuses découvertes, et enfin apporter de nouvelles preuves du peu d'importance de formes et des fonctions dans la détermination des organes. Ce n'est point par la comparaison des êtres adultes entre eux que fut réalisée cette magnifique découverte; à cet élément du problème un nouvel élément fut apporté, ce fut l'étude du développement individuel et la comparaison des phases fœtales aux différents échelons de la série zoologique. On compara entre eux, par exemple, un fœtus de mammifère arrivé à un certain degré

de développement aux poissons, et alors, en trouvant séparées chez le premier des pièces qui, chez l'adulte ou même à une époque un peu plus avancée de la vie utérine, sont soudées et confondues, on eut la raison de l'excessive multiplicité des pièces chez le second, et en comparant ces pièces une à une, à l'aide du principe des connexions, on parvint à déterminer d'une façon plus ou moins rigoureuse la signification de chacune d'elles. C'est ainsi que l'on arriva à déterminer un fait de haute valeur en anatomie philosophique, à savoir, qu'aux différentes phases de la vie fœtale un même organe, A par exemple, se trouvait composé d'un nombre de pièces très diverses, et qu'ainsi une vertèbre pouvait présenter successivement plusieurs aspects variés en apparence quant au nombre de ses parties constituantes, suivant l'époque à laquelle on l'observait. De ce fait découlait comme conséquence que dans le même être devaient se rencontrer d'une façon permanente des vertèbres constituées par des pièces en nombre différent, et que parallèlement dans la série animale la vertèbre subissait les mêmes transformations et présentait d'une façon constante et normale de pareilles modifications. Ce fait étant donné, si nous avons à déterminer chez un être adulte la signification de telles pièces supposées constituant le système d'une vertèbre, à quelle vertèbre la comparerons-nous? Sera-ce à une vertèbre parvenue à un point A, B ou C de développement?

Ici, on doit le dire, l'anatomie philosophique n'a plus de règle ; il faut pour la solution de ce problème des éléments qui lui manquent, et en l'absence desquels elle n'existe pas à proprement parler comme doctrine. Il est évident en effet que dans la solution d'un problème ainsi posé, le principe des connexions ne peut intervenir qu'en second lieu ; il y a quelque chose, un principe, qui lui est antérieur, qui le domine, et après lequel seulement et comme conséquence il peut intervenir.

Posons nettement les termes de la question. *La tête est donnée (à priori) comme composée de vertèbres. De combien de vertèbres se compose-t-elle?* Dès qu'il est reconnu par l'observation qu'une vertèbre n'est point un organe partout identique à lui-même, quant au nombre de ses parties, 1° que ce nombre varie avec l'âge ; 2° qu'il varie d'une façon permanente suivant les régions du corps dans le même individu ; 3° enfin qu'il varie d'une façon également permanente et parallèle dans l'ensemble de la série animale; la première question qui se présente et celle sans la solution de laquelle la solution logique du problème posé précédemment est impossible, cette question est celle-ci : A quelle sorte de vertèbre correspond la vertèbre crânienne? Est-ce à une vertèbre parvenue à un degré de développement comme A, B ou C ? Or c'est ce qui dans l'état actuel de la science ne peut être résolu. Nous n'avons présentement aucun moyen de résoudre la question. Eh bien, je dis que dans cette impuissance bien réelle l'anatomie philosophique se trouve paralysée dans sa marche, et que le problème dont elle doit tout d'abord chercher la solution est celui que je pose. Faute de s'en préoccuper, elle tombera nécessairement dans d'innombrables erreurs, car alors chacun cherchera avec ses vues propres, ses pressentiments, ses sympathies même, sans pouvoir établir rigoureusement les résultats auxquels il arrivera.

Je dis, de plus, que le principe des connexions ne peut immédiatement intervenir ; car, pour qu'il intervienne, il faut deux objets à comparer l'un à l'autre. Or, dans le cas précité il manque évidemment un élément de solution. Voici bien la tête d'une part; mais de l'autre voici vingt vertèbres : à laquelle de ces vertèbres la comparerons-nous? Je dis qu'ici la multiplicité des points de comparaison équivaut à leur absence complète, et peut-être est-elle plus funeste à la science; car, chacun se décidant avec son sens individuel, il en résulte que nous sommes menacés d'autant de solutions différentes qu'il y a de formes d'esprit. Que deux objets A A′ soient donnés comme se correspondant analogiquement, que se soient deux membres, par exemple, et qu'il s'agisse de déterminer la signification de chacune des parties dont ils se composent, voilà un problème susceptible de solution ; qu'un seul élément soit connu, et cela nous suffit. Car, à l'aide du *principe des connexions,* nous allons de proche en proche, à partir de ce point connu, déterminer successivement tous ces autres éléments. Mais avant que nous fassions usage du principe des connexions, nous avions un élément, une donnée, un connu. Dans le problème que je posais, il n'en est pas de même ; car avoir à déterminer de combien de vertèbres se compose la tête, quand nous n'avons pas de motif certain de choisir entre vingt vertèbres celle à laquelle nous la comparons, c'est absolument comme si, n'ayant qu'une vertèbre d'une part et la tête de l'autre, nous avions à déterminer comparativement les pièces dont chacun de ces deux organes se compose, sans qu'il fût donné à l'avance que la tête est une série de vertèbres. Je dis donc que le principe des connexions, tout-puissant lorsqu'il s'agit de déterminer les pièces constituantes de deux organes donnés comme analogues, ne peut intervenir avant que cette analogie soit établie ; enfin, le principe des connexions n'est qu'un moyen de comparaison, et il est par trop clair que la comparaison ne peut avoir lieu qu'entre deux objets donnés. Je dis que si l'on croit pouvoir passer par-dessus la solution du problème que je pose, bien loin d'arriver à des résultats qui rallient les suffrages et entraînent l'assentiment, chacun arrive de son côté à des déterminations que chacun repousse pour y substituer les siennes. En effet, ayant à résoudre un problème (et notez bien qu'il ne s'agit pas de déterminer la signification des pièces du crâne, ici nous comparons directement aux divers âges de la vie utérine, mais bien de la détermination du nombre de ses vertèbres), est-ce une vertèbre coccygienne, sacrée, lombaire, dorsale ou cervicale qui me servira de point de comparaison? Sera-ce une vertèbre qui manque, comme la vertèbre lombaire, de ses appendices costaux? En sera-ce une qui, comme la vertèbre coccygienne, sera réduite au cycléal seul? La prendrai-je à cet âge où le corps est encore séparé en deux points d'ossification, ou à cette époque où ils se sont réunis en un seul os? On conçoit que nous pourrions multiplier à l'infini les questions sur ce point ; et ce qu'on conçoit également, c'est que chacun, suivant ses vues propres, leur apporterait une solution différente. En effet, plaçons-nous un instant au point de vue des anatomistes allemands. Pour eux, non seulement le développement individuel répète les diverses phases de la série animale, mais de plus les différentes régions du corps se répètent aussi et se correspondent. Voici une donnée. Ajoutons une grande et profonde vérité non définitivement établie, mais dont le pressentiment seul suffirait, en l'absence d'autres découvertes non moins brillantes, à assurer la gloire de l'anatomie; un simple pressentiment toutefois, ainsi que je viens de le dire, ou du moins les éléments d'une proposition non encore rigoureusement établie : car il en est de cette question comme de celle que nous posions tout d'abord; et d'un point de vue élevé on peut même dire que c'est la même question, le point de rencontre des analogies générales et des homologies ou analogies individuelles. Dans quel degré, en effet, se correspondent le développement individuel et la série animale? Quelle est la loi de cette progression suivant laquelle les différentes régions du corps se répètent d'une façon permanente, comme dans l'autre cas l'individu répète la série d'une façon transitoire, reproduisant ainsi dans l'espace, si je puis dire, ce qui dans ce dernier cas a lieu dans le temps? Voilà ce qui n'est pas établi, ce qui reste à découvrir, la clef de voûte qui seule peut donner de la solidité au système. En effet, que, guidé par de certaines vues *à priori* non suffisamment justifiées, car elles ne se basent point sur des observations continues, je veuille voir dans la tête une reproduction exacte du tronc, *il ne me sera pas difficile*, comme dit complaisamment Meckel (dont le langage est vraiment curieux quand, entraîné par la nature de son esprit vers l'observation pure et simple des faits, il se croit obligé par convenance de faire des concessions à l'école hardie auprès de laquelle il vit), de retrouver dans les cavités nasales l'analogue de la cavité thorachique ; dans la bouche, l'abdomen, etc..., la face et le crâne composeront une colonne analogue à celle du dos; les mâchoires seront des membres, la supérieure, thorachiques ; l'inférieure, abdominaux ; les dents seront des phalanges, etc. Puis que, guidé par des vues puisées à la même source, mais quelque peu modifiées, j'y voie l'analogue du bassin et de la ceinture scapulaire, pourquoi pas? ou bien que pour moi, mâchoires, os hyoïde, sternum, ligne blanche, bassin, soient un colonne vertébrale antérieure, qui m'en empêche? Que, passant à l'examen du crâne et de la face, je le trouve composé de six vertèbres, ou que j'y ajoute trois intervertèbres crânieuses pour les organes des sens, ou que crâne et face représentent le total de sept vertèbres, qui jugera? Entre Spix, Oken, Carus et tant d'autres, pour qui opterons nous? Entre tant d'hommes d'une science profonde, d'un mérite égal, immense, quel prendrons-nous pour guide? On voit trop bien ici l'absence d'un principe certain de recherches, et cette diversité d'opinions suffirait seule pour l'établir. Nous avons parlé de l'Allemagne ; rentrons en France. Ce qui précède nous a paru d'une incroyable exagération ; ici nous trouverons une marche analytique, plus lente plus sévère en apparence. Sera-t-elle plus rigoureuse? Cherchons. Et ici nous rencontrons des travaux que nous vénérons à double titre ; car, empreints de ce génie auquel l'anatomie philosophique aura d

chez nous la plus grande partie de ses progrès, et par-dessus tout duquel la France aura reçu cette immense impulsion qui pousse aujourd'hui tous les esprits vers les études philosophiques en organisation ; ces travaux, dis-je, sont en outre ceux d'un homme auquel nous attache un sentiment personnel de reconnaissance profonde ; mais nous savons que le seul vrai moyen de mériter d'un tel maître est de chercher sincèrement le vrai. Nous sommes heureux de le reconnaître, entre tant d'hommes qui entrèrent dans cette voie, M. Geoffroy Saint-Hilaire, qui eut la gloire de la leur ouvrir, eût celle aussi de procéder de la façon la plus régulière, et partant, la plus scientifique. Avant de rechercher le nombre des vertèbres céphaliques, il comprit la nécessité de déterminer rigoureusement les éléments dont la vertèbre se compose ; et son mémoire à ce sujet, justement célèbre, est digne peut être d'être mis au même rang que cet admirable travail (que nul travail d'anatomie ne surpassera jamais) qui eut pour objet les pièces jusque là dites *operculaires* des poissons. M. Geoffroy Saint-Hilaire prétendit démontrer, par des recherches pleines du plus vif intérêt, que la vertèbre, dans son état de plus complet développement, se composait de neuf pièces ou éléments. L'une, le corps qu'il appelle cycléal ; quatre pièces supérieures constituant la première paire de lames vertébrales, et circonscrivant le canal médullaire (les périaux) ; les deux autres plus excentriques, tantôt parallèles, tantôt placées bout à bout, constituant les apophyses épineuses (épiaux) ; quatre pièces inférieures, dont la première paire forme les côtes (paraaux) ; les deux autres, dont l'insertion varie, mais qui dans l'homme par exemple sont placées à l'extrémité des côtes, ou la portion cartilagineuse des côtes (les cataaux). Cette donnée une fois acquise, M. Geoffroy Saint-Hilaire compte le nombre des pièces dont le crâne et la face se composent, pièces plus ou moins développées, les unes rudimentaires, les autres considérablement accrues, celles-ci cartilagineuses, celles-là ossifiées. Il arrive au nombre 63 ; divisant ensuite par 9, total des pièces qui entrent dans la composition de la vertèbre, il obtient pour quotient le nombre 7, qui lui donne ainsi le nombre des vertèbres constituantes du crâne et de la face. A la première vue, cette manière de procéder est satisfaisante et semble parfaitement rigoureuse. Voyons si elle subit l'épreuve d'un examen plus attentif ; notre première objection sera puisée dans le fond même de la théorie de M. Geoffroy Saint-Hilaire.

VICTOR MEUNIER.

(*La suite au prochain numéro.*)

ACADÉMIE DES SCIENCES.

Séance du 12 septembre 1841.

NOUVELLE PILE GALVANIQUE. — Peu satisfait des piles qu'il avait à sa disposition, M. Munch, professeur à l'école industrielle de Strasbourg, chercha à en établir une qui pût produire des effets plus intenses. En passant en revue les piles en usage, il lui sembla qu'on pouvait tirer un parti plus complet des éléments qui entrent dans leur composition. Ce savant adopta à cet effet le système bien connu de l'immersion de la pile dans une auge sans cloisons, et il se proposa en même temps de chercher un moyen de profiter de toute l'énergie du liquide employé, en divisant celui-ci par l'immersion même de la pile en lames minces interceptées régulièrement par une face zinc d'un côté et une face cuivre de l'autre. M. Munch parvint à résoudre ce problème en combinant les couples de manière à ce que la pile représentât en quelque sorte deux piles enchevêtrés l'une dans l'autre, de sorte que les couples reployés de l'une empêchent la recomposition partielle et locale dans les couples de l'autre et que chaque couple est forcé d'agir avec toute son énergie dans le sens des piles.

Les plaques de cette pile sont toutes égales, seulement la courbure étant prise sur le cuivre, celui-ci est un peu plus large que le zinc. Elles sont placées verticalement et soudées par couples sur toute la longueur de l'un des côtés du carré ; la soudure se trouve placée verticalement aussi. Les couples sont montés sur une simple pièce de bois entaillée et tenue à la distance de 2 millimètres environ par des morceaux de liége. Des anses fixées aux extrémités de la monture, permettent de l'immerger commodément dans l'auge et de la retirer de même. Les plaques de zinc sont amalgamées avec soin.

Une petite pile de cette construction, en 40 couples, dont les plaques, non compris la petite courbure en cuivre, ont 7 centimètres de hauteur sur 8 de large, c'est-à-dire un peu plus de 1/2 décimètre carré de surface et dont la longueur totale d'un pôle à l'autre n'est que de 25 centimètres, immergée dans une auge contenant 3 litres d'eau, 150 centimètres cubes d'acide sulfurique et 80 centimètres cubes d'acide nitrique a donné les effets suivants :

Un fil de fer de 1 millimètre d'épaisseur et de 13 centimètres de longueur, a rougi à l'instant dans toute son étendue.

Deux bouts de charbon ont donné une lumière radieuse éblouissante.

Mise en communication avec un appareil pour la décomposition de l'eau, elle a donné de 60 à 100 centimètres cubes de gaz dans une minute.

Un globule de mercure contenu dans une petite capsule de sel ammoniaque, placée sur le mercure et humectée avec une solution saturée du même sel, s'est converti en peu d'instants en amalgame d'ammonium.

Dans le cours de ses expériences, M. Munch a encore eu occasion de faire les observations suivantes.

1° Un globule de potassium mis en contact avec l'amalgame d'ammonium pendant que celui-ci était encore sous l'influence du courant, s'y est uni à l'instant et a donné naissance à une combinaison métallique solide cassante, d'une dureté assez considérable pour exiger l'emploi du marteau pour se briser, ayant l'aspect du sulfure de plomb et qui s'est conservé sans altération pendant plusieurs jours dans un tube de verre bouché avec de la cire.

2° M. Munch voulut essayer de remplacer les fils de platine de l'appareil pour la décomposition de l'eau, par des fils dorés ; des fils de cuivre argentés furent dorés assez solidement pour que la dorure résistât à un fort frottement. Mis à la place des fils de platine, dans une position verticale et parallèle et à une distance de 1 centimètre 1/2, au bout de peu de temps l'or avait disparu du fil communiquant au pôle positif de la pile et s'était porté sur le fil du pôle négatif qu'il recouvrait sur toute sa longueur qui était de 6 centimètres, en formant une couche uniforme et mate que le frottement pouvait facilement enlever et sous laquelle on découvrait la dorure propre du fil qui était restée polie et brillante.

3° Une petite pile fut placée au milieu d'une auge pouvant en contenir trois, les pôles furent réunis par un fil de fer trop long pour rougir ; une seconde pile pareille à la première fut immergée à côté de celle-ci et à une certaine distance, les pôles tournés du même côté, aussitôt le fil rougit sans qu'entre les deux pôles il y eût d'autre communication que celle qui pouvait s'établir dans le liquide. L'immersion de la troisième pile produisit la fusion du fil.

Quant au développement du magnétisme, l'action de la nouvelle pile n'est pas moins intense. Un fer à cheval en fer doux, enroulé de la spirale, et qui, sous l'influence d'appareils galvaniques, bien plus grands, n'avait pu porter jusqu'ici que 20 à 30 kilos, en porta plus du double sous l'influence de la petite pile de M. Münch.

En comprenant ce fer à cheval dans le circuit galvanique, les commotions produites par induction deviennent insupportables à une personne seule.

Une pile d'un même nombre de couples, mais dont les éléments sont des plaques carrées de 15 centimètres de côté, a produit des effets proportionnés à la dimension de ces dernières. Un fil de 1 millimètre 1/2 a rougi sur une longueur de 60 centimètres au moment de l'immersion. Le dégagement du gaz dans l'appareil pour la décomposition de l'eau a été si tumultueux et le liquide s'est échauffé en même temps si fortement dans le large tube employé à cet usage, qu'on a cru prudent d'interrompre l'expérience.

PHYSIOLOGIE. M. Barbier, médecin à Amiens, vient se mêler à la question de la gélatine. La suppression du sel marin dans la nourriture donnée aux chiens inspire des doutes à ce médecin sur le résultat des expériences. Il pense que la gélatine n'a peut-être paru dépourvue de toute qualité nutritive que par suite de l'absence de ce sel. Il est reconnu en effet que l'hydro-chlorate de soude est indispensable à l'alimentation de l'homme. N'en serait-il pas de même pour le chien? modifié par l'état de domesticité, vivant comme l'homme, son organisation n'aurait-elle pas contracté les mêmes besoins ?

CULTURE. — Les personnes qui se sont occupées de la culture du *polygonum tinctorium* savent qu'avec un demi-kilogramme de graines on obtient 40 à 50 mille plantes et 8 à 12 mille kilogrammes de feuilles.

M. Jaume Saint-Hilaire a prouvé l'an dernier qu'en coupant les tiges à quelques centimètres de la terre, on pouvait faire une seconde coupe et obtenir une quantité de feuilles presque double. Il a annoncé aussi qu'en mettant dans la cuve les feuilles, avec leurs tiges, on obtenait autant et d'aussi bel indigo qu'avec les feuilles seules, ce qui diminue les frais de fabrication.

Cette année M. J. Saint Hilaire a adopté un nouveau procédé de culture à l'aide duquel il annonce obtenir avec un demi-kilogramme de graines trois ou quatre fois autant de feuilles que par l'ancienne culture.

Avant de publier la description de son nouveau procédé, cet habile horticulteur a demandé à l'Académie de nommer une commission pour la vérification de l'expé-

rience qu'il a faite dans le jardin du Luxembourg.

MATHÉMATIQUES.

Du nombre et de l'unité.

Tant d'idées diverses ont été émises sur le nombre et l'unité qu'on ne sait plus ce que l'on doit entendre par ces dénominations. Essayons de jeter quelque lumières sur cette importante question.

Il existe deux sortes de nombres : 1° le *nombre concret*, qui désigne une grandeur réelle, un tout susceptible d'être formé par la répétition de l'une de ses parties ; 2° le *nombre absolu*, qui exprime le rapport d'une grandeur à son unité, et qui est une pure abstraction de l'esprit.

1° Le nombre concret se distingue en *cardinal* et *ordinal*.

Le cardinal est *défini* ou *non défini*.

Le cardinal défini est la base de tous les nombres ; il désigne une collection d'objets semblables. Exemple : 25 *hommes*, 30 *mètres*.

Le cardinal défini correspond toujours à une grandeur qui a son type dans le monde réel. Il donne naissance à l'*unité*, qui est une grandeur prise pour terme de comparaison entre plusieurs grandeurs de même nature.

L'unité est dite *invariable* quand elle est adoptée généralement dans un pays : ainsi le *mètre* est en France l'unité invariable de longueur. On appelle unité *variable* celle que l'on convient d'adopter momentanément, et qui est plus grande ou plus petite que l'unité invariable. Ces deux sortes d'unités constituent l'*unité concrète*.

Le cardinal défini est *entier* quand il est formé par la répétition de l'unité. Il est fractionnaire quand il ne peut être formé que par la répétition de l'une des parties de l'unité. 25 *mètres* est entier ; 25,3 *mètres* et 0,05 *mètres* sont fractionnaires.

Il est incommensurable quand il ne peut être formé par la répétition d'aucune grandeur, soit entière, soit fractionnaire. Tel serait *le côté d'un carré dont la surface est égale à 3 mètres carrés.*

Le cardinal est appelé *non défini* quand on ne spécifie pas l'unité. Exemple : 25 *unités*.

L'ordinal marque l'ordre ou le rang des objets. Il est *défini* ou *non défini*, selon que l'unité est ou n'est pas spécifiée. *Le* 30[e] *cavalier* est un cardinal défini ; *la* 30[e] *unité* est un ordinal non défini.

Ces quatre sortes de nombres, fonctionnant de la même manière dans les calculs, doivent être réunis sous une même dénomination ; et le *nombre concret* nous paraît rappeler l'idée commune à ces quantités, savoir, celle d'une grandeur matérielle (*concreta*), soit qu'on la spécifie ou qu'on la laisse indéterminée, soit qu'elle exprime une réunion d'objets semblables ou qu'elle marque le rang de l'un des objets de cet assemblage ; car, pour déterminer le rang des anneaux d'une chaîne comme pour en faire la somme, il faut toujours tenir compte de tous les chaînons qui la composent.

2° Le nombre absolu, avons-nous dit, marque le rapport qui existe entre une grandeur et son unité, ou, en d'autres termes, de quelle manière un nombre concret est formé avec l'unité concrète de même nature que l'on est convenu d'adopter dans le cours du calcul. Ainsi le nombre absolu $\frac{5}{7}$ indique que la grandeur qui s'y rapporte est formée de 5 des parties dont il en faut 7 pour former l'unité. Le nombre absolu $\frac{5}{1}$, ou plus simplement 5, indique que la grandeur est formée de 5 fois l'unité. Mais les nombres absolus $\frac{5}{7}$ et $\frac{5}{1}$ représentent chacun un rapport et non plus une somme de parties ou le rang occupé par l'une de ces parties : ces deux nombres sont donc essentiellement abstraits par leur nature. Le nombre absolu est entier, fractionnaire, incommensurable, en même temps que la grandeur que l'on compare avec l'unité concrète.

Le nombre absolu donne lieu à l'unité absolue lorsque la grandeur qui forme le premier de ses termes est égale à l'unité concrète.

On voit que le mot *absolu* convient ici parfaitement, puisque l'objet auquel il se rapporte n'est pas susceptible de subdivisions.

Première remarque. La notion du nombre absolu donne immédiatement la solution des règles de trois simple.

Premier exemple. 12 aunes coûtent 27 fr., combien coûtent 7 aunes ?

Si 12 aunes coûtent 27 fr., 1 aune coûte $\frac{1}{12}$ de 27 fr.

7 aunes coûteront donc $\frac{7}{12}$ de 27 francs.

Ainsi, d'après la définition de la multiplication, le prix de 7 aunes se trouvera en multipliant 27 fr. par le nombre $\frac{7}{12}$.

Deuxième exemple. Un navire a des vivres pour 15 jours en donnant à chaque homme 1,5 kilogramme par jour ; combien devra-t-on donner à chaque homme pour que les mêmes vivres durent 19 jours ?

Si pour 15 jours on donne une ration de 1,5 kilogramme,

Pour 1 jour on donnera une ration de 15 fois 1,5 kilog.,

Pour 19 jours on donnera une ration de $\frac{15}{19}$ de 1,5 kilog. ;

Et l'on obtiendra la solution en multipliant 1,5 kilog. par $\frac{15}{19}$.

Seconde remarque. Dans toutes les opérations de l'arithmétique, on ne trouve jamais que des nombres concrets ou des nombres absolus.

Dans l'addition et dans la soustraction, l'on combine des nombres concrets homogènes ; et le résultat est un nombre concret de même nature que ceux sur lesquels on opère.

Dans la multiplication, l'on combine, comme on vient de le voir, un nombre concret avec un nombre absolu, et l'on obtient un nombre concret de même nature que celui qui a servi à former le résultat.

Dans la division, les quantités que l'on considère sont absolument les mêmes que dans la multiplication.

L'élévation aux puissances n'est qu'une série de multiplications successives ; et l'extraction des racines ne renferme pas d'autres quantités que celles qui se présentent dans l'élévation aux puissances.

Les calculs logarithmiques ont pour but d'abréger les opérations précédentes ; elles n'introduisent point de quantités nouvelles.

Il est donc évident que toutes les opérations de l'arithmétique ne présentent pas d'autres nombres que ceux que nous avons exposés, et dont la nomenclature, si elle était généralement adoptée, rendrait plus facile et plus attrayante l'étude des mathématiques ; car elle a le double avantage de faire disparaître les difficultés qui naissent nécessairement de l'équivoque dans les termes scientifiques, et de renformer les germes de la solution des questions les plus usuelles. Hélie.

ASTRONOMIE.

Sur la nébuleuse d'Orion.

M. de Vico, directeur de l'Observatoire du Collége romain, a adressé à M. Arago diverses épreuves, fort belles, représentant la nébuleuse d'Orion. Cette figure fera partie d'un nouveau volume d'observations qui paraîtra d'ici à quelque temps.

M. de Vico raconte dans sa lettre comment les épreuves ont été obtenues. M. Rondoni, lithographe, après avoir, en s'aidant d'une excellente lunette de Cauchoix, fait un dessin de la nébuleuse sur papier, reproduisit ce dessin sur pierre à l'aide des procédés daguerriens. La préparation dont M. Rondoni recouvrit sa pierre n'est pas connue de M. Vico. L'artiste lui a dit seulement que l'image *invisible* s'y était imprimée en moins de cinq minutes ; qu'ensuite, sans autre préparation qu'une forte *acidulazione*, la pierre, recouverte d'encre ordinaire lithographique, donna des épreuves, les *premières* imparfaites, les suivantes d'une netteté remarquable.

Tout en témoignant nous-même de la netteté des épreuves, nous devons exprimer notre surprise de voir en dehors de la nébuleuse proprement dite, *cinq* étoiles entourées d'une très forte nébulosité. Jusqu'ici les astronomes n'avaient remarqué cette intense chevelure qu'autour d'une seule de ces cinq étoiles.

PHYSIQUE.

Sur la polarisation lamellaire.

Nous devons à nos lecteurs un résumé de la dernière partie de l'important travail de M. Biot.

Sachant aujourd'hui que les systèmes lamellaires constituants des corps cristallisés peuvent, par eux mêmes, développer des phénomènes de polarisation indépendants de la double réfraction moléculaire, mais capables de se combiner avec les effets analogues que cette dernière produit, on ne peut plus considérer les résultats complexes de ces deux genres d'action comme caractéristiques des formes primitives. Et ainsi l'on ne saurait en tirer aucune objection contre la nature de ces formes telle que la cristallographie les assigne, en se fondant sur les rapports de configuration et de structure que les masses cristallines doivent avoir avec les solides moléculaires, qui les engendrent par apposition. On voit en outre qu'il faut reprendre, avec cette connaissance, les observations de mesures qui ont été précédemment faites sur la marche de la lumière dans les différents corps cristallisés, afin de dépouiller leur action moléculaire de ces effets de masse qui s'y combinent. Cela est surtout essentiel pour les corps dont l'action doublement réfringente est faible. Indépendamment des nouvelles données que cette reprise des anciennes expériences pourrait vraisemblablement fournir à la théorie de la lumière, elle achèverait de fixer avec une entière certitude les lois physiques du mouvement des rayons lumineux dans les cristaux lois qui, pour les cristaux à deux axe

surtout, ne sont pas encore établies par des mesures assez complètes.

CHIMIE LÉGALE.

De la vente des poisons.

Lorsque des règlements sévères concernant la *vente des médicaments dans les pharmacies* viennent d'être rendus, nous sommes étonnés que l'autorité ne se réserve nul recours contre les marchands chez qui l'on peut se procurer à vil prix les substances vénéneuses les plus énergiques. Nous ne parlerons pas de la vente illicite des médicaments, cela regarde le comité pharmaceutique; ce que nous disons s'applique aux épiciers et marchands de produits chimiques.... Le pharmacien qui vend une substance vénéneuse est responsable de cette vente; il ne l'accorde que sur la présentation d'une ordonnance de médecin, et l'on exige qu'il en soit ainsi, même pour les moins dangereuses. Le pharmacien ne délivre qu'avec la plus grande difficulté de l'*acétate de plomb* extrait de saturne); mais l'épicier, dégagé de toute espèce de responsabilité, peut donner la même substance au premier venu..... Il vend une poudre noire, appelée vulgairement *cobalt*, et quelquefois aussi *mine de plomb*, dont on se sert pour tuer les mouches; ce n'est autre chose que de la mine de *cobalt arsenical* réduite en poudre, et qui est un poison très énergique. Ne trouve-t-on pas également chez lui avec la plus grande facilité de l'*ammoniaque*, du *prussiate de potasse*, du *vert-de-gris*, des *sulfates de cuivre*, *de zinc*, de l'*acétate de plomb*, etc.? L'acide sulfurique et l'acide nitrique sont les seules substances qu'il vende avec une salutaire méfiance. Ainsi, à côté du pharmacien qui refuse de l'acide arsénieux sans ordonnance, le marchand de produits chimiques en livre à tous sans aucune difficulté, et chacun sait qu'il fait payer ce poison deux fois moins cher que le pharmacien. Or, rien n'empêche que l'autorité ne prenne à son égard les mêmes mesures que pour les apothicaires.

Une des premières mesures que l'on devrait, selon nous, prendre pour rendre la vente des substances vénéneuses moins facile, serait d'exiger des débitants des *dites substances* un registre sur lequel ils inscriraient les noms, profession et domicile des acheteurs. Ils seraient tenus de ne les livrer aux ouvriers que sur la demande de leurs patrons. Ne serait-il pas sage enfin de limiter le nombre de produits chimiques que pourraient vendre les marchands de couleurs et les épiciers? Peut-être même serait-il mieux que les marchands de produits chimiques fussent comme les pharmaciens revêtus d'un titre légal.

Nous le répétons, ces améliorations sont urgentes; chaque jour de nouveaux accidents viennent réclamer une réforme immédiate; sans elle tous les règlements à l'usage des pharmacies resteront sans effet. Nous demandons avec instance que le gouvernement nomme une commission chargée de remédier à ces graves abus.

Dans un prochain article nous traiterons de la falsification des substances alimentaires. Jules ROSSIGNON.

BOTANIQUE.

Examen botanique et horticole des plantes nouvelles introduites en France.

Leptosiphon androsaceum, Benth. *Leptosiphon densiflorum*, Benth.

(16e analyse.)

(LEPTOSIPHON. — Dérivé de λεπτος, petit, et de σιφων, tube. Allusion à la petitesse du tube de la corolle. — ANDROSACEUM, qui ressemble à un *Androsace*, plante de la famille des Primulacées. — DENSIFLORUM, à fleurs serrées.)

Ces deux jolies plantes, nommées par le botaniste anglais Bentham, furent envoyées en France en 1836 par la Société horticulturale de Londres. Le voyageur Douglas, de qui la botanique tient tant de richesses, et qui par son courage a su mériter les éloges et l'estime de tous ses concitoyens, les rapporta de la Californie, où déjà tant de végétaux ont été découverts, et où les richesses végétales semblent croître sous les pieds du voyageur qui explore ces belles contrées.

Les Leptosiphon, quoique d'une introduction récente, sont déjà très répandus. La botanique, par l'acquisition de ces deux plantes, a enrichi la petite famille des Polémonacées, et sans contredit ces deux espèces ne sont pas les moins belles de ce groupe. L'horticulture, à son tour, a su mettre à profit le temps qui s'est passé depuis son introduction; car M. Vilmorin a déjà lancé la graine dans le commerce, et une assez grande quantité de jolis jardins possèdent les *Leptosiphon androsaceum* et *densiflorum*.

Ce genre, considéré sous le rapport de ses affinités botaniques, vient prendre place entre les *Gilia* et les *Cantua*.

Quant à la culture, pas de difficulté : la plante est annuelle; on la sème au printemps en place. Les graines germent dans l'espace de quinze jours, un mois et trois semaines. Après, les fleurs apparaissent. Nous conseillons aux amateurs d'essayer les deux espèces en bordures, où bien certainement elles produiront un effet aussi varié qu'agréable.

DESCRIPTION. — *Leptosiphon androsaceum.* — Calice velu, à cinq divisions capillaires aiguës. Corolle monopétale, tubiforme, à cinq divisions. Le tube est velu et a trois fois la longueur du calice. Cinq étamines, attachées à la gorge du tube, à anthères comprimées, supra-basifixes, introrses. Un ovaire supère, surmonté par un style filiforme à trois stigmates. Une capsule à cinq valves. Graines striées transversalement, cunéiformes, pointues à la partie inférieure, arrondies à la partie supérieure.

Racines pivotantes et chevelues; tiges hautes de 3 à 4 décimètres, dressées, rameuses à la base, arrondies, légèrement hispides. Feuilles opposées, velues, digitées, à divisions capillaires. Fleurs d'un rose corné, à centre jaunâtre, naissant à l'aisselle des feuilles, et formant de distance en distance des groupes étagés.

Leptosiphon densiflorum. — Calice velu, à cinq divisions. Corolle monopétale, tubiforme, à cinq divisions. Le tube est glabre et n'est pas plus long que le calice. Cinq étamines attachées à la gorge du tube, à anthères comprimées, supra-basifixes, introrses. Un ovaire supère, surmonté par un style filiforme à trois stigmates. Une capsule à cinq valves. Graines striées transversalement, cunéiformes, pointues à la partie inférieure, arrondies à la partie supérieure.

Racines pivotantes et chevelues; tiges hautes de 4 à 5 décimètres, couchées à la base, puis dressées, très rameuses, arrondies, glabres, excepté sur les jeunes pousses. Feuilles opposées à la partie inférieure de la plante, alternes à la partie supérieure, velues, digitées, à divisions capillaires. Fleurs trois fois plus grandes que dans l'espèce précédente, cornées, rayées de rose foncé, à centre jaunâtre. Ces fleurs naissent à l'aisselle des feuilles, et forment de distance en distance des groupes nagés.

P.-Ch. JAUBERT.

ZOOLOGIE.

Mœurs du Coua de Madagascar.

Au nombre des oiseaux que M. Ackerman, chirurgien de notre marine royale, a été à même de voir pendant son séjour à Madagascar, et dont il a pu observer les mœurs, le COUA, nommé *Tamac-Acora* par les Malgaches, c'est-à-dire *hache-escargot*, est un des plus singuliers, et voici comment ce naturaliste en a rendu compte à la *Société cuviérienne.*

Le Coua, oiseau grimpeur, formant la deuxième section du grand genre *Cuculus* de Linné, n'a rien de remarquable dans sa parure. Son plumage, d'un noir métallique sur toute la partie supérieure du corps, blanc à la gorge et à la poitrine, est d'un roux clair à l'abdomen. Ses yeux, d'un brun foncé, sont vifs. Sa longue queue étagée, souvent en mouvement comme celle des pies, donne à cet oiseau un air de vivacité, encore augmenté par sa démarche saccadée et sautillante.

Il va ainsi dans les bois, de branche en branche, de roche en roche, pour chercher des agathines, animaux de la grande famille des hélices ou escargots, qui forment sa principale nourriture. Lorsqu'il en trouve une, quelle qu'en soit la grosseur, il l'emporte près d'une grosse pierre, sur laquelle il monte, tenant toujours avec le bout de son bec la coquille par l'extrémité de l'ouverture de celle-ci. Il frappe alors la coquille sur la pierre, en levant et tournant la tête tantôt à droite, tantôt à gauche. Lorsque par le bruit du choc il reconnaît que la coquille est cassée, il met une patte dessus, et avec son bec il retire le mollusque, qu'il avale aussitôt. Si l'ouverture n'est pas assez grande pour en laisser passer le corps, le Coua frappe de nouveau jusqu'à ce que la coquille soit suffisamment brisée.

Note sur le singulier insecte coléoptère, nommé Hypocephalus et Mesoclastus, par M. Guérin Méneville.

Ce coléoptère extraordinaire, dont la place zoologique est restée méconnue jusqu'ici, était encore, il y a peu de mois, fort rare dans les collections; mais il est probable que cette excessive rareté ne se soutiendra pas long-temps. En effet, il y a quelques années on n'en connaissait que trois individus en Europe : un dans la collection d'un amateur de Rouen, celui que A.-G. Desmarest a publié en 1832, et sur lequel il a fait l'article inséré dans le *Magasin de zoologie* (1832, cl. IX, pl. 24); un autre conservé dans la collection de notre honorable M. Marc, du Havre, individu que cet entomologiste a bien voulu nous confier pour les études qui font le

sujet de cette note; et, enfin, l'individu appartenant au prince Maximilien de Wied, observé en 1836 par M. Jean Gistl, et sur lequel il a publié un petit mémoire, en établissant avec lui une nouvelle famille des Pentamères (fam. VI, *Xonomorphæ*), et un nouveau genre, sous le nom de *Mesoclastus*, sans se douter que Desmarest avait établi le genre *Hypocephalus* quatre ans auparavant.

L'*Hypocephalus* de la collection de Rouen est actuellement dans celle du Muséum de Paris (1), et la capitale en a possédé deux autres que M. Parzudhaki vient de recevoir, et qu'il a vendus à M. le marquis de Brême.

Il y en a encore trois en Angleterre; ils ont été reçus par M. Melly, qui en a cédé un à M. Hope et un autre à M. Westwood. Enfin, on m'a assuré qu'on en conservait trois ou quatre dans le musée de Rio-Janeiro.

On a donc observé déjà onze ou douze individus de cet insecte anomal, et l'on peut dire qu'il commence à être assez répandu, et qu'il est probable que chaque amateur pourra bientôt l'avoir, comme cela est arrivé pour le Mormolyce.

Celui qui nous a été confié par M. Marc est parfaitement conservé, et il nous a été facile d'étudier son organisation externe avec plus de soin que nos devanciers, ce qui nous a permis de mieux fixer ses affinités. Nous lui avons trouvé des mandibules et des mâchoires impropres à la mastication; un labre et une lèvre inférieure très petits, de grands palpes, des antennes courtes, grenues et un peu aplaties, des tarses de cinq articles triangulaires, une tête et un corselet penchés; mais ce qu'il y a de plus remarquable dans son organisation, c'est l'articulation de sa tête, qui diffère de tout ce que nous connaissions jusqu'ici. En effet, chez tous les insectes que nous avons observés, la partie postérieure de la tête est arrondie et rentre dans une cavité également arrondie du bord antérieur du prothorax; ce mode d'articulation en enarthrose permet à la tête d'exécuter des mouvements en tous sens. Il n'en est pas de même chez l'insecte qui nous occupe, car l'articulation de sa tête est en ginglyme anguleux, c'est-à-dire que son bord postérieur n'entre pas dans le corselet, mais y est seulement juxtaposé, et que son attache a lieu par deux points articulaires latéraux, ce qui ne permet à cette tête qu'un seul mouvement, celui de haut en bas.

(*La suite à un prochain numéro.*)

PALÉONTOLOGIE.

Nouveau genre de Saurien fossile.

Dans une lettre à M. Murchison, président de la Société géologique de Londres, M. Fischer de Waldheim donne des détails sur le genre de Sauriens fossiles du versant occidental de l'Oural, qu'il a proposé de nommer *Rhopalodon*, c'est-à-dire dents en massue.

L'Oural est sans doute la contrée la plus intéressante de la Russie, soit en minéralogie et en géologie, soit en paléontologie, et la partie occidentale paraît offrir une richesse inépuisable de plantes et d'autres corps fossiles. M. le professeur Kutorga en a décrit plusieurs, et M. de Qualen, qui s'occupe de recherches analogues, a recueilli entre autres un fragment de mâchoire inférieure de Saurien, qui formera le nouveau genre dont il est question dans ce travail.

La mâchoire est assez forte et paraît avoir été munie d'une branche ascendante. Elle est comprimée sur le bord dentaire et présente un sillon oblique. Les dents restés à ce fragment sont au nombre de neuf et placées à distance les unes des autres. Elles ne sont pas insérées dans des alvéoles, mais comme collées aux bords de la mâchoire. Elles sont portées sur une petite base creuse et couronnées par une espèce de massue allongée et pointue, parfaitement lisse et couverte d'émail; observée à la loupe, la couronne présente une arête finement striée.

Cette forme de dents rappelle celles de l'animal que M. Mantell a découvert à la forêt de Tilgate, et qu'il rapporte au genre Phytosaurus de Jœger. Mais les dents du Phytosaurus sont cylindriques ou prismatiques, ou plutôt obconiques, à couronne large et obtuse, couverte d'un ret élevé sans émail; c'était donc un animal herbivore. Le Rhopalodon au contraire a les dents pointues et pourvues d'une carêne crénelée; c'était évidemment un carnivore.

Celui de l'Oural prendra le nom de *Rhopalodon Wangenheimii*, et le *Rhopalodon Mantellii* sera le prétendu *Phytosaurus* de Tilgate. La dent la plus grande du premier n'a que 4 lignes 1|2; dans celui-ci il y en a de 1 pouce 1/4.

INDUSTRIE.

Combles en fer à grande portée.

Comment donc est soutenue cette immense couverture du Panorama des Champs-Elysées, couverture plus étendue que celle de la halle au blé à Paris? Le démonstrateur vous le dira. Ce toit est soutenu au moyen de câbles en fil de fer, comme les ponts suspendus! Ces câbles, au nombre de six, se croisent au milieu de l'édifice, et portent une charpente légère couverte en zinc. Ce système, dont nous ne connaissions pas une autre application, nous a donné envie de connaître le mode de suspension adopté par le constructeur. Pour cela, nous avons fait le tour de l'édifice à l'extérieur, et nous avons vu les câbles de suspension, sortant du toit au-dessus de la couronne de vitraux dépolis qui éclairent le tableau, de telle sorte que, dans l'intérieur, ces câbles ne portent pas d'ombre sur la toile. Ces cables passent ensuite sur des colonnettes en fonte qui changent la direction de l'effort et la renvoient à douze pilastres traversés par des tirans en fer, lesquels retiennent les chaînes à l'extrémité des douze contreforts. La masse des contreforts fait équilibre au poids du comble, et ces deux efforts réunis portent verticalement sur le mur circulaire de la rotonde au moyen des colonnettes en fonte. Mais il résultait de ces dispositions que l'édifice aurait présenté douze contreforts en saillie de cinq mètres, et serait indubitablement devenu le réceptacle de toutes les immondices du quartier. L'administration a compris qu'elle devait empêcher cela, et M. le préfet de la Seine, en concédant le terrain pour la construction du Panorama, y a mis la condition que tous les intervalles du contrefort seraient remplis par des habitations, ce qui a été fait; et déjà on voit ces habitations occupées, ou prêtes à l'être. Une concession d'eau de Seine, un éclairage au gaz, un égout vers la rivière, vont faire de ce lieu un quartier agréable et sûr, de triste et repoussant qu'il était.

L'architecture de cette grande rotonde est bien appropriée à la localité et de très bon goût. On ne pouvait attendre moins de l'architecte distingué qui exécute tous les embellissements des Champs-Elysées, sous l'influence du conseil municipal et de M. le préfet de la Seine. On voit en effet quatre pavillons en saillie, dirigés vers les quatre points cardinaux, dont un forme porche à l'entrée du Panorama. Le pourtour de l'édifice est divisé en trente-six arcades élégantes, dans la hauteur desquelles sont un rez de-chaussée et un entresol. Au-dessus de ces arcades, et à chacune d'elles, correspondent deux autres arcades qui éclairent l'étage supérieur. Il est fâcheux qu'un édifice si agréable à la vue soit étouffé par des arbres qui le masquent de toutes parts, d'autant plus que ceux qui en sont le plus proche ne se lient pas avec les lignes architecturales du monument. C'est à peine si on en voit la façade principale du côté de la promenade la plus fréquentée des Champs-Elysée; et cependant il est situé dans la ligne magistrale qui passe par l'Elysée-Bourbon et qui partage en deux l'angle formé par les deux avenues, dirigées l'une vers les Invalides, et l'autre vers le pont d'Antin. Croirait-on qu'en construisant les bâtiments provisoires pour l'exposition des produits de l'industrie on n'ait jamais voulu consentir à laisser un passage, même pour la vue, au Panorama, qui était cependant une des productions les plus remarquables des arts et de l'industrie? L'existence prolongée de ces bâtiments provisoires, la lenteur que l'on a mise à les démolir, l'affreux bourbier qui en est résulté, n'ont pas empêché le public de trouver le Panorama derrière le rideau dont on l'avait masqué, et où il a semblé naître au milieu des ruines. A présent que les accès en sont faciles, il n'y a pas en un Parisien, allant aux Champs-Elysées, cette promenade à la mode et qui s'embellit tous les jours, il n'y a pas un promeneur qui ne cherche à y voir le Panorama, l'un de ses plus beaux ornements.

SCIENCES HISTORIQUES.

Antiquités orientales.—Premiers grammairiens arabes

3e article.

Les siècles qui environnent le berceau de l'islamisme sont bien plus civilisé et surtout bien plus fertiles pour la scienc qu'on ne saurait le penser. Mahomet lui-même, dans son livre sacré, est allé au devant de l'erreur et du préjugé que le longues luttes religieuses n'ont fait qu'e raciner. Les paroles du prophète prouve qu'il ne voulut pas donner à ses sectateu l'ignorance pour base de son enseignement. Il est permis au musulman, dit en propres termes, de posséder toutes l sciences. Cherchez la science, ajoute-t-, fût-elle à la Chine! La sentence gravée s la porte de la bibliothèque du sultan, ci

(1) Il a été acheté, il y a deux ou trois mois, au prix de 320 francs, à la vente qui s'est faite à Paris de cette collection; prix énorme pour un insecte, surtout quand on pense que la collection dont il faisait partie a été, dit-on, refusée par le Muséum pour un prix très minime (3 ou 400 fr., je crois). Elle a produit de 700 à 800 fr., et contenait un nombre assez considérable d'objets nouveaux pour le musée.

fit la conquête de Constantinople, vient encore à l'appui de cette opinion. On y lisait : L'étude des sciences est le précepte divin pour les vrais croyants. Les Orientaux ont de tous les temps à peu près cultivé les connaissances humaines au-delà de ce que nous supposons ; nous les avons taxés d'ignorance peut-être par le motif qu'ils s'éloignaient de la route que nous suivons ordinairement : ainsi leur génie musulman leur fait mépriser toute forme d'instruction qui arrive des pays étrangers à leur religion. Ils ont regardé pendant long-temps comme une tache d'apprendre nos langues, qui sont pour eux celles des infidèles. Néanmoins, à toutes les époques, les Ottomans instruits se sont rendus recommandables par les obstacles qu'ils ont à surmonter du côté des langues. Il n'y a chez eux aucun esprit un peu cultivé qui ne sache l'arabe et le persan, tous les deux nécessaires pour pénétrer dans les sciences et écrire leur langue avec élégance. Le savant Reviczki assure qu'un Turc ne saura pas lire les écrits de sa langue naturelle s'il ne connaît ceux des Arabes et des Persans, langues cependant qui diffèrent entre elles comme l'italien et l'allemand. Déjà, du temps des premiers grammairiens, les études préliminaires reposaient toutes sur la connaissance de l'une de ces deux langues. Les étudiants devaient d'abord, dans les académies, posséder *Sarf*, ou le traité des conjugaisons arabes ; *Nahu*, ou syntaxe d'arabe pur ; *Mantyk*, ou la dialectique ; *Adab, sil Bahs*, ou le traité des arguments et des disputes. C'était là la base des bonnes études ; venait ensuite *Ilmi-Mani*, Beian, Bediy, ou la rhétorique divisée en trois parties.

C'est donc la grammaire arabe que l'on étudia d'abord à toutes les époques, car cette langue est encore pour les savants orientaux ce que la latine est pour nous. Aussi les Persans eux-mêmes commencèrent-ils à la cultiver dès que le mahométisme se fut introduit dans la Perse ; ils traduisirent en prose et en vers les livres arabes les plus précieux. Dès lors les grammaires qui manquaient avant Mahomet se multiplièrent, et les exemples qu'on y citait étaient pris ordinairement dans l'alcoran. Schemsid-Dinat-Ansari nous apprend que les premières grammaires commencèrent à paraître sous le califat d'Abu-Taleb, c'est-à-dire vers la fin du premier siècle de l'hégire. Leur langue, dit cet auteur dans son histoire des antiquités arabes, était naturellement pure et sans défaut, parce que ces peuples semblaient formés pour l'éloquence ; mais à l'arrivée du mahométisme, la pureté de la langue arabe commençait à se corrompre par le mélange des mots étrangers. Alors le calife Abu-Taleb chargea Abuesvel et Duli de la soumettre à des lois et à des principes de grammaire. Les grammaires arabes existent en grand nombre, et forment chez les Orientaux le principal assortiment de leurs bibliothèques. Les disputes des grammairiens de Cuffa et de Bassora sont fameuses, et rappellent assez les luttes de ce genre qui avaient lieu en France dans le IXe siècle : des noms illustres se trouvent dans les deux partis. Ali-Ben Joseph Alcofi a écrit l'histoire des grammaires arabes ; il a intitulé son ouvrage Ebna-Alnohovaf. Un savant, appelé Syut-Ahmed-Kisaci, a fait un travail du même genre qui porte le même titre, et qui n'en est pas moins intéressant.

Il existe de plus un ouvrage qu'il ne faut pas séparer des études de la langue, et qui jouit chez les Orientaux d'une grande et juste renommée : c'est le dictionnaire arabe de Vanculli. C'est le premier ouvrage qui ait été mis sous les presses de Constantinople par l'ordre de l'empereur Hibraïm, l'an de l'hégire 1141, de J.-C. 1728. Il se compose de deux volumes in-folio ; il est fort estimé ; tous les mots arabes y sont expliqués et accompagnés de citations tirées des meilleurs auteurs arabes, afin de mieux déterminer la force et la signification des mots. La partie la plus intéressante est au commencement un petit abrégé de la grammaire arabe.

L'auteur principal de ce livre est Ismaël, fils d'Hammad Gevheri, natif de la ville de Farab, patrie du célèbre philosophe Alfarabi, qui s'appela depuis Otrar, dans le Turquestan. L'écrivain dont il s'agit, quoique né Turc, en voyageant dans la Mésopotamie et l'Egypte, s'appliqua tellement à l'étude de la langue arabe, qu'il en obtint le surnom d'Ismaül Lugat, ou prince de la parole. Il intitula son grand dictionnaire Sabahul, ou Saheh Lugat, qui veut dire pureté du langage. On nomma depuis l'auteur Sahah, c'est-à-dire professeur du langage pur et poli. Il mourut, suivant Albufeda, à Herb, l'an de l'hégire 398 ; d'autres varient sur le lieu et l'année de sa mort. Nous apprenons du savant historien turc Hagi Calfah que Gevheri passa de la ville de Farab à Nisabur, dans le Khorasan. Là, étant devenu fou sur la fin de ses jours, il se fit des ailes, annonça pompeusement à ses disciples qu'il avait découvert le moyen de voler ; mais ayant tenté de s'élancer du haut d'une tour, il tomba lourdement et perdit la vie.

Quelques années après, Wanculi, ou Mahumed, fils de Mustapha, surnommé Elvani, de la ville de Wan, dans l'Arménie majeure, où il naquit, traduisit le dictionnaire arabe de Gevheri en langue turque, excepté les exemples qu'il laissa en langue arabe tels qu'il les avait trouvés. C'est de cette manière que le nom du traducteur est resté attaché à l'ouvrage. Ce dernier était un homme savant, et l'un des plus habiles de l'empire ottoman dans la connaissance de la loi ; il finit ses jours à Médine, dans l'Arabie. Il y a près d'un siècle, par ordre du grand visir, on avait fixé le prix de ce dictionnaire à 35 piastres. Il est souvent cité sous le nom de Sihah al Gevheri, et a été de nouveau traduit en latin par Golius. E. H.

Excursion monumentale à Parme, par M. de Caumont.

7e article.

RAVENNE. Ravenne est une des villes les plus intéressantes que puisse visiter l'antiquaire. Elle possède des monuments uniques. On peut y étudier le type des premières basiliques, conservé presque intact dans les deux églises de Saint-Apollinaire, et dans Saint-Vital on trouve une église toute orientale par sa décoration et par sa forme. C'est aussi à Ravenne que l'on trouve cette coupole bâtie par Théodoric pour lui servir de tombeau, et cette petite chapelle sépulcrale où reposent les restes de Gallia Placidia, fille de Théodose, et ceux de l'empereur Honorius. Si, à une certaine époque, la fureur des embellissements a régné à Ravenne, comme ailleurs, les édifices n'ont pas été cependant aussi défigurés qu'à Rome. Quelques unes de leurs parties sont encore presque intactes et l'on peut y puiser des notions positives sur l'état de l'art au VIe siècle. Ravenne renferme d'ailleurs une collection unique de tombeaux chrétiens en marbre. Chaque église en a quelques uns devant son portail, et celle de Saint-Apollinaire *in classe* est un véritable musée de ce genre d'antiquités.

M. de Caumont passe successivement en revue les églises de Ravenne ; mais il fait remarquer qu'aucune d'elles n'a été l'objet d'une description complète, qu'aucune n'a même été dessinée et gravée d'une manière convenable, et que ses notes n'auront pour but que d'attirer l'attention des artistes sur une mine très riche à exploiter et encore presque vierge. Il faudrait publier des dessins des églises anciennes de la ville, des planches coloriées des mosaïques si intéressantes qui tapissent encore les murs et les voûtes de quelques unes d'elles et des esquisses de toutes les tombes antiques. On doit s'applaudir de ce que M. du Sommerard, qui, cette année, a visité Ravenne quelques jours avant M. de Caumont, ait dessiné pour son grand ouvrage les mosaïques de Saint-Vital.

GÉOGRAPHIE.

Les ruines d'Ani.

(Extrait du *Bulletin de la Société de géographie.*)

En suivant la vallée de l'Araxe par Kassan-Kalé, on arrive à Kars, dont le château, situé au sommet d'un rocher escarpé de tous côtés, pourrait être rendu imprenable. Cette situation, qui a beaucoup d'analogie avec celle de Constantine, est le seul objet digne d'attention, car les quelques églises arméniennes qui ont été converties en mosquée n'ont rien de remarquable.

A huit heures à l'E. de Kars, il existe des ruines qui ont déjà été signalées par quelques voyageurs, entre autres par Ker-Porter, et qui méritent le plus grand intérêt sous le rapport de l'art. Ce sont les ruines d'Ani, ville royale des Arméniens, qui fut prise et saccagée par Timour. Les monuments qui subsistent encore, et qui ont souffert de légères atteintes du temps et des hommes, sont d'un style particulier à ces contrées et qui n'a pas d'analogue connu en Occident. Pour en donner une idée, on pourrait dire que c'est un mélange de bysantin et d'arabe. Les monuments qui subsistent encore sont des églises, des baptistères, un palais, des tombeaux de différents genres ; mais il paraît qu'avant l'invasion de Timour les musulmans avaient déjà droit de bourgeoisie dans la ville, car on remarque les ruines de deux mosquées et des minarets. Des sentences du Koran en caractères coufiques, gravées en relief sur les murailles, attestent la perfection des détails en même temps que l'antiquité de ces monuments.

La ville d'Ani est située sur une presqu'île formée d'un côté par l'Arpa-Tchaï, rivière très encaissée et très rapide, et de l'autre par une vallée dont les flancs verticaux forment un rempart naturel. Tout le terrain des environs est un tuf volcanique, tendre et de diverses couleurs, que les habitants ont ingénieusement employé pour varier les façades de leurs édifices et de leurs remparts. Des compartiments en mosaïque ornent les faces des bastions et représentent des croix et des emblèmes

religieux. Les églises sont construites en pierres de différentes couleurs et sculptées avec goût et délicatesse. L'intérieur de la cathédrale est entièrement couvert de tableaux peints à fresque, représentant des sujets religieux et des légendes de la religion arménienne. A l'extérieur, tous les monuments portent des inscriptions en langue arménienne, qui jetteront un grand jour sur l'histoire de cette ville quand elles seront expliquées. Le palais, que les nomades appellent encore palais de Nouschirwan (Nouschirwan seraï), a plus souffert que les autres édifices. Quant à la citadelle qui occupe la pointe sud de la ville, c'est un amas de décombres incompréhensible; il n'est pas une muraille qui ait conservé sa forme. A l'extérieur de la ville, les tours et les remparts portent des traces des rudes assauts qu'ils ont soufferts; les embrasures des meurtrières sont percées de milliers de trous triangulaires, qui ne sont autre chose que les traces des grêles de flèches qui pleuvaient sur les assiégés.

En descendant vers le l't de la rivière, on reconnaît les traces d'un pont d'une seule arche, et un chemin couvert qui conduisait à une chapelle sépulcrale d'une conservation parfaite et d'un style extrêmement original. Tous ces cantons d'Arménie offriront aux voyageurs des monuments curieux et un pays nouveau à explorer.

Le rédacteur en chef,
Victor MEUNIER.

NOUVELLES.

— Une erreur typographique nous a fait mal orthographier, dans notre précédent numéro, le nom du fabricant chargé, sous la direction de M. Charpentier, de la décoration d'une partie de l'Opéra-Italien. Les personnes au courant des progrès imprimés récemment à l'art de l'estampeur, ont sans doute déjà rectifié cette erreur. C'est aux soins éclairés de M. HENRI FUGÈRE (rue Amelot, 52), que l'administration des Italiens a remis ce travail important.

— Une commission composée de M. de Lamorélie, préfet de la Seine par intérim, et de MM. Arago et Husson, membres du conseil municipal, a procédé à la réception, au nom de la ville de Paris, des bâtiments de l'abattoir des chevaux construit par M. Cambacérès dans la plaine des Vertus. Paris va donc être définitivement débarrassé du voisinage de l'épouvantable foyer d'infection connu sous le nom de clos d'équarrissage.

Puits de Grenelle.

— Les eaux du puits artésien de Grenelle, qui jaillissaient jusqu'à 27 mètres au-dessus du sol, ne coulent plus en ce moment qu'à la hauteur de l'orifice supérieur du forage. Hier et aujourd'hui, on a travaillé à enlever les tubes qui servaient à les faire monter à cette élévation. Dans le cours de cette opération, la cour de l'abattoir ressemblait à un véritable étang; l'eau qui n'avait plus de tuyau pour la déverser dans le bassin creusé autour du forage tombait en cascade de plus de 15 mètres de diamètre par-dessus la barraque, et formait ensuite à terre des ruisseaux qu'on ne pouvait traverser qu'au moyen de passerelles.

Le torrent artésien coulant maintenant à hauteur du sol fournit 2,500 litres d'eau par minute; à 27 mètres au-dessus du niveau du sol il n'en donnait que 1,500 litres: c'est par conséquent une différence de 1,000 litres.

Comme M. Mulot s'y attendait, la source artésienne rendue à son état primitif a repris une telle force d'ascension, qu'elle vomit des sables et de l'argile en aussi grande quantité que lorsqu'elle jaillit pour la première fois.

M. Mulot, avant de faire manœuvrer de nouveau sa sonde dans le forage et de descendre le tube jusque sur la couche perméable, laissera ainsi couler l'eau pendant plusieurs jours, afin de lui donner le temps de rétablir son cours d'ascension, et de se débarrasser des sables qui se sont engorgés dans les terrains supérieurs à la nappe d'eau, pendant que le tube est resté élevé à 21 mètres au-dessus du sol. Le tube une fois descendu jusqu'à la profondeur du forage, il ne restera plus qu'à déterminer le genre de bassin ou réservoir des eaux, et le moyen de leur distribution dans tous les quartiers de Paris.

Météorologie.

— A Louvier, le 4 septembre, un ouragan qui n'a duré que cinq minutes a causé des ravages dont l'importance ne saurait être calculée. Vers les trois heures de l'après-midi, au milieu d'un orage se dirigeant du sud au nord, et accompagné de grêle et de coups de tonnerre violents, une trombe, comme on dépeint celles qui sont si fréquentes aux Antilles, a traversé la ville et jeté la désolation sur son passage.

Une partie des jardins et des promenades publiques sont dévastés, les arbres du plus gros diamètre déracinés, renversés ou brisés comme si la main de l'homme y eût porté la hache.

Plusieurs usines importantes ont aussi été renversées en partie, entre autres celle de M. Gastinne, dont le côté du midi s'est écroulé sur d'autres bâtiments d'exploitation qui ne sont maintenant plus que des ruines; le toit de cette filature, avec toute la charpente, a été enlevé à plus de deux cents pas et est venu tomber sur une maison de la rue voisine, où il a fait un dégât considérable et blessé grièvement une malheureuse femme qu'on a cru morte pendant quelques instants.

Trois ouvriers s'étaient mis à couvert sous un mur, ils ont été également fort maltraités par les débris de ce mur, qui s'est renversé sur eux; l'un d'eux même aurait, dit-on, déjà succombé à ses blessures.

Le toit de la halle aux poissons a été renversé d'un seul morceau. La porte principale de l'église se trouvait malheureusement ouverte, et le vent s'étant engouffré dans l'église, a enlevé aussi complétement tout un vitrail de trois mètres de largeur sur plus de six de hauteur; c'était précisément le plus beau de cet antique monument.

Il ne reste pas une seule vitre aux maisons et fabriques que cette trombe a rencontrées sur son passage; on craint fort d'apprendre de fâcheuses nouvelles des campagnes environnantes. Fort heureusement, la récolte est à peu près complétement rentrée depuis deux jours.

Bibliographie.

CHRONOGRAPHIE *étendue des Etats qui ont adopté la réforme de 1582, style grégorien*, ère chrétienne nouvelle commençant par lundi, au lieu que l'ère vulgaire commence par samedi, ce qui renverse toute la chronologie; par M. l'abbé LACHÈVRE, aumônier à l'hôpital Saint-Louis. Feuille in-plano. — L'auteur se livre à des calculs fort simples établis pour 1826, afin de prouver ce que le titre énonce. Il émet, à cette occasion, l'opinion qu'on n'a pas encore trouvé la véritable manière d'étudier les dates des matières historiques, et qu'il croit en posséder tous les éléments. Il appelle cette science *chronométrie* et *chronographie*.

VOYAGE *dans l'Italie supérieure*; par le docteur Jean BURGER. Vienne. 2 vol. in-8. (*Raise ducrh ober italienæ.*) — L'auteur du Voyage dans l'Italie supérieure compte au premier rang parmi ces savants agronomes dont l'Allemagne s'honore. Après avoir occupé la chaire à Klageufurth, le docteur Burger a été employé à Trieste par le gouvernement autrichien; c'est de là qu'il est parti pour commencer son voyage. Le docteur Burger a divisé en deux parties son exploration de l'Italie supérieure: la première est dépourvue de tout caractère spécial; c'est le journal quotidien de tout ce qui est arrivé à l'auteur. Il ressemble à tout ce qui arrive à tous les voyageurs quelconques. Le reste de l'ouvrage appartient à la statistique et à l'économie du pays. Le traité qui suit concerne la rente de la terre et sa valeur vénale; le troisième considère le sort de la classe rurale, et s'occupe des moyens de l'améliorer; dans le quatrième des chapitres consacrés à la statistique, l'auteur examine le cadastre des terres et leurs impositions. Il termine son exploration du royaume Lombard-Vénitien par des recherches sur le prix des denrées, et sur la somme des exportations comparées à celle des importations. M. Burger a fait dans ce genre un chef-d'œuvre, comme il en a fait un dans sa rigoureuse exploration de toutes les circonstances qui concourent à constituer l'Eta de la Lombardie.

ERRATA DU NUMÉRO PRÉCÉDENT.

Page 522, article *Coloration du ciel* 2e colonne, ligne 18, au lieu de *les gaz entre eux*, lisez *le gaz nitreux*.

Ligne 25, au lieu de *et aussitôt après*, *l température*, lisez *aussitôt après que la température*.

Page 522, article *Lumière électrique*, colonne, ligne 48, au lieu de *rayons séprés*, lisez *rayons successifs*.

PRIX:

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris.	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. DU M.	9 H. DU M.		MIDI.		3 H. DU S.		THERMOMÈ.		ÉTAT du ciel et vent A MIDI.
	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Maxim.	Minim.	
11	759,29	22,8	758,61	28,0	757,80	29,9	31,4	16,1	Serein S. E.
12	755,36	22,0	754,47	25,2	753,45	26,8	28,1	18,0	Id. E. S. E.
13	754,45	21,7	753,60	26,2	753,01	28,8	29,8	17,2	Id. E. S. E.
14	753,03	21,5	752,86	25,8	757,51	29,1	30 1	16,8	Id. E. S. E.

BUREAUX
Rue des Petits-Augustins, 21
près l'école des Beaux-Arts.
A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef.

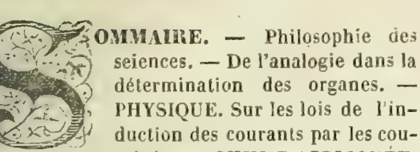
PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

8e année. Paris. — Samedi 18 Septembre 1841. N° 665.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.



PHILOSOPHIE DES SCIENCES.

De la Synthèse.

Tout le monde parle du progrès de la science moderne; personne ne dit exactement en quoi il consiste.

Pour désigner les principes généraux de la science moderne, tout le monde dit, et nous répétons nous-mêmes: LA PHILOSOPHIE MODERNE; et bien qu'appliqué à la science actuelle, ce mot PHILOSOPHIE ait une acception toute différente de celle qu'on lui donna dans le passé, personne ne précise cette différence. Or, la confusion des termes entraîne la confusion des idées.

Tout le monde enfin parle de SYNTHÈSE, personne n'en pose les bases.

Je vais essayer d'éclairer ces importantes questions.

La connaissance humaine revêt trois noms divers : Religion, Philosophie, Science (1).

Ces trois noms caractérisent autant de périodes humaines: deux hommes successifs.

La religion est la science de l'initiateur ; la philosophie est le premier essai de l'initié; la science moderne est l'œuvre par laquelle l'initié s'élève à son tour au rang d'initiateur.

Interrogez l'histoire. La religion ouvre l'ère moderne, la science la clôt, la philosophie en occupe le milieu.

Porteur de toute science, le prêtre dépose dans le sein du néophyte, sous la forme de l'initiation, les premiers éléments de la science.

Dépositaire de ce germe, le néophyte doit, pour mériter, apprendre par sa propre expérience tout ce qu'il renferme. Placé devant l'énigme du monde, il prétend l'interpréter sans plus longues études. Ce premier élan, c'est la philosophie. Bientôt il reconnaît que de l'investigation seule des faits, pourra jaillir une doctrine générale. Il s'apprête aujourd'hui avec l'homme de notre époque à dégager cette doctrine des sciences particulières.

La science à laquelle nous tendons est la confirmation de la religion par les disciples qu'elle a formés. L'homme des temps modernes est ce disciple, et la doctrine dont il est en quête clôt le cercle de l'initiation.

Philosophe, l'homme avait le *sentiment* de la vérité; par la science moderne il tend à s'élever à l'*intelligence* de celle-ci; la science est la religion même.

Etymologiquement, la philosophie est l'amour de la sagesse; la science est la sagesse même. Science et religion sont donc identiques.

Donc la science est la confirmation de l'enseignement du maître par le labeur du disciple.

Donc par la science le disciple s'élève au rang de maître.

Donc la science est la réalisation même de la pensée chrétienne, l'émancipation, l'affranchissement.

II. Ainsi, la philosophie est la connaissance *à priori*, la science moderne sera la connaissance *à posteriori*.

On conçoit que je ne me sers du mot science que faute d'un mot qui rende mieux ma pensée.

La science est la connaissance *à posteriori*. Et, en effet, les généralisations de plus en plus hautes auxquelles nous nous élevons, et qui de degré en degré doivent nous amener à l'unité, résultent de l'observation des faits. L'homme se pose devant ceux-ci; il les interroge, il reçoit d'eux l'enseignement; il leur demande ce qu'ils renferment, et tous répondent : unité, c'est-à-dire Dieu.

Or, ce caractère appartient exclusivement à la science moderne. Dans la période philosophique, on prétendit deviner les lois du monde ; on les étudie maintenant. On voulait descendre d'un principe général, *à priori*, aux faits de détail, on remonte des faits de détail aux faits généraux.

De même, tout homme a dans sa vie un moment où, après avoir acquis des connaissances générales, il s'abandonne à des conceptions poétiques sur les choses ; plus tard, il reconnaît la nécessité d'une étude positive.

Ainsi, la science moderne est un degré supérieur à la philosophie; et, en effet, nous avons dit qu'elle était identique à la religion.

Or, la science qui devra résulter de l'étude expérimentale des faits; l'intelligence du principe général dont tous les phénomènes dépendent et découlent; cette connaissance est ce que nous nommons la SYNTHÈSE.

III. Pour arriver à ce but, qu'y a-t-il à faire?

Ce qui précède répond à cette question.

La science moderne est un A POSTERIORI.

Ce qui fonde sa supériorité sur les degrés antérieurs de la connaissance humaine, c'est qu'elle est la traduction exacte du fait. Elle ne lui prête rien ; elle l'accepte tel qu'il est.

Le progrès de la science réside dans cette voie, mais à condition que les penseurs y marcheront intrépidement.

Une science n'a de valeur qu'à condition de représenter exactement et chaque fait et les relations de tous les faits. Le progrès à opérer est de mettre toutes ces sciences dans la même relation que celle dans laquelle les catégories de faits dont elles s'occupent sont dans la nature.

Or, nous sommes sur la voie de ce progrès; chaque découverte met à nu des rapports nouveaux entre les sciences, et l'on voit aujourd'hui les savants d'une spécialité jeter la plus vive lumière dans des spécialités autrefois sans rapport avec celle qu'ils cultivent.

L'étude des faits ne révèle pas seulement à l'homme l'harmonie du monde; elle lui enseigne à mettre de l'harmonie dans le monde social et intellectuel. De l'unité du monde il résulte que la loi qui régit la société humaine n'est pas autre que celle qui régit la nature ; l'homme doit donc avoir pour but de calquer son activité sur la loi du monde. Or, dans le monde que voit-il? les êtres à la fois uns et variés concourant à une œuvre commune et fonctionnant dans l'harmonie de ce monde. S'il observe les hommes, il les voit également uns et variés, solidaires les uns les autres, et conçoit que l'harmonie ne peut s'établir entre eux qu'à condition qu'ils travaillent en commun à une œuvre collective. Transportant ceci dans l'ordre intellectuel, il voit que ces sciences ne peuvent progresser qu'à condition que les individus qui cultivent ces sciences se combinent de la même façon que sont combinés entre eux les faits dont ces sciences s'occupent.

Encore une fois, la nécessité le porte incessamment dans cette voie; mais il faut qu'il y entre franchement au lieu de s'y laisser conduire.

S'il transporte de la vie collective l'observation sur l'individu, il reconnaît que de même que l'isolement des hommes entrave les progrès des sciences, le morcellement de ses facultés lui voile incessamment les faits qu'il étudie ; et que les mêmes faits affectent diversement ses diverses facultés, et chacune d'elles étant en relation avec une des propriétés de ces faits, il ne peut comprendre ces faits qu'à condition de faire emploi de toutes ses facultés.

Ainsi la loi est la même, soit qu'on considère l'individu ou la collection des hommes.

Or, remarquez combien cette loi est enseignée par la nature. Y a-t-il dans la

(1) Par science j'entends la doctrine générale en quête de laquelle est notre époque.

nature un fait qui soit purement physiologique? en aucune façon. Un fait physiologique est également chimique, physique, etc... Considérant donc l'individualité de ce fait et les catégories physiques et chimiques comme autant de sections différentes, nous le voyons fonctionner à la fois dans plusieurs séries.

Or, nos sciences séparées à l'origine se rapprochent et ces relations se révèlent.

Les différentes catégories de faits, les différentes individualités, les facultés diverses se correspondent exactement.

Donc la loi de l'union de ces catégories de faits est celle de l'union de ces individus et de leurs facultés.

Donc les hommes doivent se conformer à cette loi et y soumettre leurs facultés et leurs semblables.

C'est-à-dire que le même fait appartenant à la fois à plusieurs sciences, doit être abordé à la fois par ceux qui s'occupent de toutes les sciences auxquelles il a rapport, et que de plus chaque individu, pour comprendre réellement ce fait, doit cultiver toutes ces sciences.

Ainsi au lieu de marcher isolément, les savants doivent s'allier entre eux et allier toutes leurs facultés en vue d'un but commun.

Or, si l'on y réfléchit, on verra que d'une part la loi étant la même pour le monde de la nature et de l'homme, et d'autre part l'individu répétant l'ensemble des hommes, l'association dont nous parlons, qui embrasse toute la collection des facultés humaines, embrasse toute la collection des hommes, et c'est pour cela que la science dont nous parlons mérite le nom de SYNTHÈSE. Victor MEUNIER.

De l'analogie dans la détermination des organes.
(Suite.)

Ce que nous avons dit de la composition de la vertèbre peut en être considéré comme l'expression idéale. Suivant les régions, suivant les différentes conditions d'existence, suivant les fonctions diverses auxquelles elle est appelée, cette vertèbre subit de profondes modifications. D'après le principe posé par notre illustre auteur, celui du balancement des organes, s'il arrive que les pièces supérieures, par exemple, de la vertèbre soient appelées à des fonctions énergiques, elles prendront un développement qui sera en rapport avec cette activité, et dans ce cas, les pièces inférieures seront atténuées, rudimentaires, ou même disparaîtront. Si ce sont, au contraire, les pièces inférieures qui ont acquis cet excessif développement, ce seront les pièces supérieures qui seront arrêtées dans le leur; en un mot, elles seront constamment en raison inverse l'une de l'autre, ou égales si des causes d'une énergie égale les sollicitent. La série animale nous fournit à chaque pas de remarquables exemples de ce fait, qui n'est qu'un cas particulier d'une loi maintenant bien établie et de l'application de laquelle les physiologistes tirent chaque jour les plus grands avantages. Le même individu nous en offre dans ses différentes régions des exemples non moins précieux. Exemple : la cavité pectorale circonscrite par l'immense développement des appendices vertébraux et en regard l'atténuation des pièces supérieures appelées à circonscrire les parois d'un é roit canal. Second exemple, et celui-ci nous mène droit à l'objection : développement inverse de la région céphalique; ici une partie médullaire excessivement accrue à circonscrire, et conjointement un excessif développement des pièces supérieures ou postérieures de la vertèbre. Cela donné, que deviendront les parties antérieures ou inférieures de la même vertèbre? C'est là le point sur lequel repose cette première objection.

Dans le cas ci-dessus cité du développement des vertèbres thoraciques, si, malgré l'immense extension des appendices antérieurs ou des côtes, les pièces postérieures, arcs et apophyses, relativement rudimentaires, n'ont point disparu, c'est qu'elles étaient appelées à des fonctions importantes, la protection de la moelle. On conçoit aisément, et c'est une conséquence logique de la théorie, qu'en l'absence de cette fonction, ces pièces eussent pu être entraînées à une complète disparition; c'est ce qui a lieu, par exemple, chez l'homme pour les dernières vertèbres coccygiennes réduites au seul corps. Déjà dans les dernières fausses vertèbres sacrées, les arcs ne se joignent plus entre eux; de même aussi à la région antérieure, l'abdomen, qui n'a plus de gros troncs renfermés dans la poitrine que l'aorte, présente dans sa partie supérieure un moindre développement des côtes, qui finissent même inférieurement par disparaître, et il en est de même de la région cervicale. De ces faits nous pouvons donc conclure que si, par le développement des parties à protéger, les pièces postérieures de la vertèbre, ou, pour préciser, les arcs et les apophyses épineuses (*périaux* et *épiaux*) venaient à acquérir des dimensions considérables, concurremment, les parties antérieures ou les côtes (*paraaux* et *cataaux*) offriraient un développement inverse, ou même que s'il arrivait qu'elles ne fussent plus appelées à aucune fonction, elles pourraient complétement disparaître. Or, ces conditions, la région céphalique les présente toutes réunies. Là, en effet, que rencontrons-nous? un immense développement de la partie médullaire. Ce développement nécessitera un accroissement proportionnel dans les parties destinées à la couvrir et à la protéger. Or, ces parties sont évidemment les parties postérieures des vertèbres crâniennes. Il suffit de l'examen le plus superficiel pour reconnaître que la portion basilaire est la continuation des corps vertébraux, et d'ailleurs la continuité de la moelle et du cerveau, la communication de l'intérieur du crâne et du canal vertébral mettent hors de doute leur correspondance; donc les *périaux* et les *épiaux*, les arcs et leurs apophyses vont s'accroître considérablement, s'aplatir, s'étendre dans toutes les dimensions pour fournir à ces nouvelles exigences de leurs fonctions habituelles. Donc *à priori* les pièces inférieures *paraaux* et *cataaux*, côtes et cartilages costaux, prendront un développement inverse; et ce qu'indique la théorie, reçoit de l'examen des parties une nouvelle confirmation à la partie inférieure du crâne. Nulles parties n'imposent plus à ces pièces la fonction que remplissent leurs analogues dans la cavité thorachique; et la portion basilaire du crâne qui présente sur les côtes de si larges appendices pour l'enveloppement des hémisphères cérébraux, cette portion, lisse à sa partie inférieure, n'offre rien qui, à un examen direct, puisse offrir avec certitude l'analogue des paraaux et cataaux.

Si donc il arrivait que ces prévisions, conformes à la théorie, justifiées jusqu'à un certain point par les faits, fussent fondées, il en résulterait que la méthode mise en usage pour déterminer le nombre des vertèbres constituantes de la tête serait vicieuse. Et ces considérations acquerreront, je crois, une nouvelle importance si l'on considère que les différences de fonction, de forme et de composition apparente ne sont pas moindres entre les deux régions faciales et crâniennes d'une part, qu'entre les régions pectorale et abdominale de l'autre; et qu'ainsi il est probable *à priori* qu'entre les vertèbres des deux premières régions, il doit se rencontrer des différences qui, sans être égales, sont probablement comparables à celles que présentent les vertèbres des deux dernières.

En formulant ces objections, qui sont sincères, notre sécurité toutefois sur la valeur propre de la théorie reste entière; ce sont là des questions de détail qui, pour être importantes, ne portent cependant point d'ombrage au principe.

Un fait, qui d'ailleurs est une preuve de plus de l'admirable bonne foi avec laquelle M. Geoffroy Saint-Hilaire a constamment procédé dans sa carrière scientifique, vient à l'appui de nos raisonnements. A trois reprises, M. Geoffroy Saint Hilaire a remanié son tableau de la composition vertébrale de la tête. Ce fait seul suffit pour établir que la voie en apparence mathématique qu'il a suivie était loin d'offrir un bien haut degré de certitude. Mais il y a plus; est-il bien certain que l'exacte division du nombre des pièces crâniennes par les éléments vertébraux soit une parfaite démonstration du nombre des vertèbres crâniennes? A ce titre, si les pièces constituantes de la mâchoire inférieure offraient un nombre exactement divisible par 9, ce seraient des vertèbres; et si elle n'est pas une vertèbre, c'est que leurs pièces ne sont pas exactement divisibles par 9. Mais n'est-il pas évident que dans une telle façon de procéder, de même que dans une opération mathématique, tout le succès est à la merci d'un chiffre, le succès est ici à la merci d'un os qui peut être non encore découvert (1)? Il est évident qu'ici nous ne saurions avoir une certitude entière; et M. Geoffroy Saint-Hilaire, qui a su retrouver dans des pièces à peine visibles, dans des cartilages, dans des parties presque ligamenteuses, l'analogue d'os qui souvent, à tel ou tel autre point de la série animale, se présentaient sous d'énormes dimensions; M. Geoffroy Saint-Hilaire serait le premier à reconnaître qu'il serait au moins téméraire d'affirmer que, dans une région aussi compliquée que la tête, il n'est aucun élément dont nous ne soyons en possession. Il est évident qu'une détermination d'organe ne se suffit pas à elle-même pour s'affirmer, et qu'elle a besoin d'une confirmation qui, apportée par une autre voie, lui soit ce que la preuve est à une opération arithmétique. Enfin, et pour terminer, nous ferons une seule remarque qui ajoute du poids à ce qui précède. Un savant anatomiste, M. Serres, a démontré que le corps de la vertèbre se forme par deux points d'ossification. M. Geoffroy Saint-Hilaire, lui-même, admet et rappelle plusieurs fois dans ses écrits cette découverte de son collègue et ami. Mais, alors, est-ce que ce fait ne vient point jeter le trouble dans une opération

(1) Les remaniements auxquels donnent journellement lieu les déterminations le prouvent suffisamment.

toute numérique comme celle dont il s'agit?

De tous ces faits, nous croyons donc être en droit de conclure que l'*analogie n'existe encore que comme pressentiment, toute individuelle qu'elle est, par conséquent abandonnée à une voie purement empirique, et qu'ainsi elle ne constitue pas une doctrine dans toute l'acception du mot.* V. M.

PHYSIQUE.

Sur les lois de l'induction des courants par les courants, par M. Abria.

Les expériences de ce second mémoire ont été faites en suivant la méthode indiquée dans celui que j'ai eu l'honneur d'adresser à l'Académie le 17 mai dernier, méthode qui consiste à soumettre une même aiguille successivement à l'action de chacun des deux courants induit et inducteur, à l'aide d'hélices égales intercalées dans ces circuits.

Lorsque l'aiguille est convenablement choisie, le rapport inverse des durées d'oscillation est égal à celui des deux courants.

Voici les principales conséquences de mon travail :

1° L'intensité de chacun des courants induits, direct et inverse, est proportionnelle, toutes choses égales, au nombre des éléments du courant inducteur qui agissent sur le système induit : elle est indépendante de la section de ces mêmes éléments ; en d'autres termes, directement proportionnelle à la quantité d'électricité qui les traverse.

Elle varie en raison directe de la conductibilité du fil induit, et se partage également entre les divers éléments de ce dernier, lorsqu'ils sont disposés semblablement par rapport au fil inducteur.

2° L'effet d'induction décroît à mesure que la distance des deux systèmes augmente, suivant une loi d'autant plus rapide que cette distance est plus considérable : de telle sorte que, lorsque les deux systèmes sont très rapprochés, l'intensité du courant induit est à fort peu près indépendante de leur distance mutuelle ; celle-ci augmentant, l'intensité décroît en raison inverse d'abord de la racine carrée de la distance, ensuite de la simple distance. La loi en raison inverse de la racine carrée de la distance s'observe lors même que les deux systèmes sont assez éloignés l'un de l'autre pour que les distances de leurs divers éléments varient dans un même rapport.

3° Si l'on emploie pour système induit une spirale d'un seul tour, faite avec un fil dont on augmente successivement la section ou le diamètre, l'intensité du courant direct augmente depuis le diamètre de 1/2 millimètre jusqu'à celui de 2 1/2 millimètre, le plus grand que j'aie employé, d'abord comme la racine carrée du diamètre ou la racine quatrième de la section, ensuite moins rapidement. L'inverse est, dans les mêmes circonstances, plus petit que le direct; mais le rapport du premier au second croît comme la racine carrée du diamètre : de sorte que l'inverse varie en raison directe, d'abord du diamètre, ensuite de sa racine carrée.

L'intensité de chacun des courants induits augmentant moins rapidement que la section, il en résulte, dans le cas d'un fil induit formé par la réunion de plusieurs autres, qu'il s'opère entre eux, lorsqu'ils sont soumis simultanément à l'action du courant inducteur, une réaction en vertu de laquelle la quantité d'électricité développée dans chacun est moindre que lorsque les autres sont enlevés. Si l'on donne à la spirale induite, deux, trois,.... tours au lieu d'un seul, l'effet d'induction devra diminuer à mesure que le nombre des tours augmentera, à cause de leur réaction mutuelle. L'observation justifie cette conséquence. Elle fait voir de plus, conformément à ce qu'indiquaient les expériences faites avec les spirales d'un seul tour, que le courant inverse décroît moins rapidement que le direct, de sorte que le rapport du premier au second est plus grand (la section du fil restant constante) pour une spirale de plusieurs tours que pour une d'un seul. J'ai trouvé, par exemple, $0^{mm},40$ pour le rapport des deux courants dans une spirale de plusieurs tours de fil de $0^{mm},64$ en diamètre, et $0^{mm},33$ avec une spirale du même fil, d'un seul tour. En employant du fil de 2 1/2 millimètres, j'ai obtenu pour les deux valeurs du même rapport $0^{mm},68$, et l'unité à fort peu près, suivant que la spirale induite renfermait un ou plusieurs tours.

4° Les deux courants, direct et inverse, développés dans un même système induit par l'action d'un même système inducteur, le premier au moment où le courant de la pile est rompu, le second au moment où il est fermé, diffèrent l'un de l'autre, non seulement par le sens, par l'intensité, par leur accroissement inégal lorsque la section augmente, mais aussi par la *tension* : le premier de ces deux courants s'affaiblissant suivant une loi moins rapide que le second, dans son passage à travers des fils de longueur et de section variables, intercalés dans le circuit induit.

5° Si l'on soumet deux spirales à l'action d'un même système inducteur, l'intensité du courant induit dans chacune d'elles est moindre, l'autre spirale étant fermée, que lorsqu'elle est ouverte. L'effet de celle-ci est nul dans ce dernier cas; si l'on fait traverser simultanément un même conducteur par les courants induits des deux spirales, on trouve qu'ils jouissent de la propriété, comme ceux de durée finie, de s'ajouter ou de se retrancher, suivant qu'ils parcourent le conducteur dans la même direction ou dans des directions opposées. La vérification de cette propriété confirme encore l'exactitude de la méthode expérimentale employée dans ces recherches, et fournit un moyen de vérifier, dans un grand nombre de cas, les valeurs que l'observation directe fournit pour l'intensité des courants induits.

6° Pour se rendre compte de la diminution du courant induit dans un fil ou dans une spirale, lorsque d'autres fils ou d'autres spirales sont soumis à la même cause inductrice, il faut rechercher de quelle manière ces courants induits agissent sur des conducteurs fermés placés dans leur voisinage, et soumis seulement à leur action. M. Henry s'est occupé le premier de cette question; voici les résultats qu'il a obtenus.

CHIMIE APPLIQUÉE.

Produits ammoniacaux.

Montfaucon. — Fabrique d'engrais et de produits ammoniacaux.

3e article.

Jetons maintenant un coup d'œil sur l'ensemble des modifications et des perfectionnements que nous voulons apporter à Montfaucon, et voyons s'il peut encore rester quelque doute sur la question de suppression et de déplacement. On commencera par centraliser l'exploitation, supprimant toutes les vieilles masures, les baraques, les séchoirs, etc., qui dépassent une certaine limite; ou mieux, assignant au nouvel établissement des bornes qu'il ne devra jamais dépasser, on l'entourera de murs ou de fossés, ou de l'un et de l'autre. On ménagera dans les murs d'enceinte de petits jours destinés à recevoir des *assommoirs* pour tuer les rats qui pourraient s'échapper dans la ville (le long des murs des forêts, on ménage ordinairement de ces sortes de piéges pour y prendre le gibier). Ces assommoirs seront tous les jours visités et entretenus.

Bien que ces précautions paraissent presque futiles, nous les croyons nécessaires; le nombre des rats à Montfaucon est devenu effrayant, et l'on n'ignore pas que parmi les craintes qu'a fait naître le projet de déplacer Montfaucon, celle d'une invasion de rats dans la capitale a été sérieuse pour beaucoup de personnes. Dès que vous ne laisserez plus de nourriture à ces animaux et qu'outre cela vous leur tendrez des piéges, le nombre en diminuera bien vite, et peu à peu ils deviendront si rares qu'on n'y fera plus attention.

Montfaucon sera divisé en plusieurs quartiers, et l'on y arrivera par des rues pavées et parfaitement entretenues; au centre se trouveront les réservoirs d'eaux-vannes, les séchoirs et les hangars pour la fabrication du noir animalisé (engrais).

Dans chaque tuerie de chevaux, se trouveront un ou deux générateurs à vapeur et des chaudières pour cuire immédiatement les animaux dépouillés. Par une seule opération, on peut recueillir la graisse, cuire la chair et le sang, et les préparer ainsi à la dessiccation en plein air, sans qu'il en résulte de putréfaction. La tuerie devra être abondamment pourvue d'eau comme dans les abattoirs de Paris, et entretenue avec la même propreté.

Les os, dépouillés de la chair, seront mis en tas, pesés et envoyés à l'atelier de la carbonisation pour être réduits en *noir animal*. On devra, autant que possible, ne pas laisser accumuler de grandes quantités d'os, afin d'éviter la voracité des rats et la décomposition. On pourra en réserver une certaine quantité pour être brûlés à blanc et convertis en *os blancs* pour les fabriques de phosphore.

Les eaux-vannes provenant des fosses d'aisances de Paris seront traitées par grandes quantités à la fois dans des appareils chauffés à la vapeur et construits dans les mêmes conditions que ceux qui fonctionnent à Grenelle chez MM. Bureau et compagnie. Dans ces appareils, on extraira des eaux-vannes toute l'ammoniaque qu'elles contiennent, puis, par la filtration, une grande quantité d'eau très limpide qui sera utilisée dans l'établissement.

Non loin des appareils à eaux-vannes, se trouveront les ateliers de la carbonisation et de la distillation des matières animales (os, sang, chair, cornes, etc.) qui fourniront la plus grande quantité de produits ammoniacaux, et du noir animal pour les sucreries ou pour fabrication de bleu de Prusse. Ces appareils distillatoires perfectionnés donneront une grande quantité de gaz à éclairer qui sera si bien utilisé dans tout l'établissement. Revenons à la

partie la plus importante de l'exploitation, c'est-à-dire à la fabrique de noir animalisé. Elle demande peu de main-d'œuvre : dans Montfaucon, on amènera les matières fécales déjà désinfectées, on n'aura plus besoin que d'y ajouter une petite quantité soit de sang, de chair ou de noir animal, selon la qualité d'engrais que l'on voudra obtenir; la dessiccation et le tamisage sont les seules opérations un peu longues que l'on fait subir au noir animalisé. Il sera toujours très facile d'avoir à sa disposition une grande quantité de *poudre désinfectante*, sa préparation n'offre aucune difficulté, et la matière première se trouve partout.

Il ne nous reste plus à parler que des magasins qui devront être construits dans le genre des greniers à fourrages, c'est-à-dire élevés au-dessus du sol et mis ainsi à l'abri de l'humidité et des invasions de rats. Sous ces magasins, on pourra remiser et les voitures et les chevaux.

Enfin, il est inutile d'ajouter que tout sera calculé de manière à ce que la fabrique ne se trouvera jamais encombrée de matière; chaque partie de l'établissement fournira à l'autre une proportion invariable de travaux : à l'aide de cet enchaînement, rien ne languira, Montfaucon n'offrira plus que les inconvénients d'un village manufacturier. Montfaucon sera alors digne de Paris; grand comme tout ce qui tient de Paris, il deviendra pour les étrangers un objet de curiosité et d'envie; chaque capitale alors, envieuse d'utiliser les débris et les immondices qui nuisent à sa salubrité, voudra avoir aussi son Montfaucon.

JULES ROSSIGNON.

ZOOLOGIE.

Note sur le singulier insecte coléoptère, nommé Hypocephalus et Mesoclastus, par M. Guérin Méneville.

2e article.

Quoique l'Hypocéphale ait, au premier aspect, des affinités avec les Nécrophores, ce qui a engagé M. Desmarest à le placer dans leur voisinage, et quoique M. Perty n'ait pas cru devoir l'éloigner de ce genre, tout en en formant une nouvelle famille, il nous a semblé qu'on ne devait pas se contenter des analogies d'aspect pour le classer, et que son organisation devait être étudiée d'une manière plus profonde, afin que l'on pût en déduire sa manière de vivre. Nous avons d'abord constaté que ce n'est pas un insecte carnassier, car ses mandibules peuvent à peine se toucher étant fermées, et leur extrémité est divergente et arrondie. Ses mâchoires aussi nous ont rappelé celles des Longicornes, qui sont destinées à *lécher* les sucs végétaux, mis à nu par la pression exercée par les mandibules sur les fruits ou sur les écorces qui suintent de la sève, et nous avons pensé que sa place devait être cherchée dans le voisinage des Prioniens, près des *Spondylis* et des *Dorysthenes, Cyrtognathus*, etc. Nous ne pensons pas que les tarses, parfaitement pentamères et à articles triangulaires, puissent être un obstacle à ce rapprochement, car on sait depuis long-temps que les divisions basées sur le nombre d'articles apparents des tarses ne peuvent être naturelles, et que, du reste, les Longicornes sont tous pentamères. Quant à la forme triangulaire de *tous* les articles de ces tarses, elle ne peut non plus nous arrêter, car cela a lieu aussi dans un Longicorne de la tribu des Prioniens, le genre *Amallapodes* (*Acanthinoderus*, Hope).

Les antennes courtes et presque grenues de l'*Hypocephalus* ont les plus grands rapports avec celles des *Spondylis* et des *Cantharocnemis*, et l'on voit déjà, dans ce dernier genre et dans celui que nous avons établi sous le nom d'*Anotoploderma* (Rev. zool., 1840, p. 276), des cuisses et des jambes robustes et courtes, dilatées à l'extrémité, armées d'épines et de dents, rappelant, dans des proportions moindres, les pieds de notre *Hypocephalus*. La forme générale de son corps, la station penchée de son corselet et de sa tête, les deux fortes dents placées aux côtés inférieurs de sa tête, la courbure de ses mandibules et toutes les autres parties de sa bouche, sont rappelées de la manière la plus frappante par les genres *Dorysthenes, Cyrtognathus, Baladeva*, etc. Enfin, il n'est pas jusqu'au peu que l'on sait de ses mœurs qui ne vienne confirmer ce rapprochement, car M. Marc nous a fait savoir que le voyageur qui lui a donné son échantillon, lui a dit en avoir trouvé deux individus dans la terre ou le tan, au fond d'un grand trou, dans le tronc d'un arbre.

Il y a déjà près de deux ans que nous avions reconnu les rapports indiqués ci-dessus, et nous conservions les dessins détaillés que nous fîmes alors sur l'*Hypocephalus* de M. Marc, attendant que de nouvelles observations vinssent confirmer nos vues. C'est M. Burmeister qui nous a décidé à donner cette petite note. Ayant bien voulu nous questionner sur les idées que nous nous faisions de l'*Hypocephalus*, sans nous communiquer les siennes, qui étaient tout-à-fait semblables, comme il nous l'a dit ensuite, il a été frappé de cette conformité d'opinions, et il a pensé que la publication de ces idées serait utile pour aider à fixer la place de cet insecte, surtout dans un moment où il commence à devenir commun, et où d'autres entomologistes persistent à vouloir le laisser à la place que lui ont assignée Desmarest et M. Gistl. (*Revue cuvierienne.*)

TÉRATOLOGIE.

Anatomie du genre Phocomèle.

M. le docteur A. Godefroy, professeur d'accouchements à l'école préparatoire de Rennes, nous adresse la description d'un monstre du genre PHOCOMÈLE. Ces êtres étant viables, leur anatomie a rarement été faite; c'est sous ce rapport que le mémoire de M. Godefroy nous paraît mériter l'attention de nos lecteurs.

Nous ferons précéder cette notice de quelques observations sur le rang qu'occupe le genre Phocomèle dans la classification tératologique (1).

Les PHOCOMÈLES appartiennent à la première classe des monstres, les MONSTRES UNITAIRES, c'est-à-dire « ceux chez lesquels on trouve les éléments, soit complets, soit incomplets d'un seul individu. »

Cette classe se divise en plusieurs ordres. Le premier, celui des AUTOSITES. comprend les monstres, très « capables de vivre et de se nourrir par le jeu de leurs propres organes. Tous peuvent subsister plus ou moins long-temps hors du sein de leur mère. »

(1) Voyez le Traité de M. J. Geoffroy.

Les Autosites se répartissent en quatre tribus. La première contient ceux chez lesquels « un ou plusieurs membres sont modifiés d'une manière grave. Le tronc ne s'écarte de l'ordre régulier que par des déviations légères et manifestement subordonnées aux anomalies des membres. »

Cette tribu renferme deux familles. La première est celle des ECTROMÉLIENS, caractérisée par l'avortement plus ou moins complet des membres.

Cette famille se divise en trois genres, dont le premier, auquel se rapporte cette notice, est le genre PHOCOMÈLE.

Les caractères du genre PHOCOMÈLE consistent dans l'existence anomale chez un être doué des conditions normales d'existence d'êtres inférieurs. On sait que les segments intermédiaires des membres manquent chez les poissons, qu'ils sont rudimentaires chez les cétacés et les phoques.—L'existence fortuite de ces caractères chez des êtres qui en sont habituellement dépourvus constitue la phocomélie. — Quelquefois deux membres seuls en sont affectés; d'autres fois encore tous les membres ensemble. Presque toujours, chez les animaux, la phocomélie se trouve compliquée d'un autre genre d'anomalie. — Elle a été observée par M. Isidore Geoffroy sur trois veaux et un poulain.

Après ces détails préliminaires, nous donnons l'observation de M. Godefroy.

Le sujet de cette observation, dit M. Godefroy, est un enfant mâle, né à terme le 1er mai 1841, et venu par le siége; sa mère, âgée de dix-sept ans, n'a rien éprouvé de particulier pendant cette grossesse, qui était sa seconde.

Soumis à mon observation le 2 mai, voici l'état où je le trouve. Cet enfant, assez fort, présente une teinte ictérique générale, sans endurcissement du tissu cellulaire, et le corps est moucheté de taches violacées, sans relief, que je considère comme des hémorrhagies cutanées. Les mains, seules parties des membres thoraciques, paraissent sortir des parties supérieures et latérales du thorax; elles sont complètes et relevées vers la tête, la paume dirigée en avant; les doigts sont inclinés vers le côté cubital, qui est tourné en dehors. En palpant entre la main et le thorax, je crois reconnaître un avant-bras et un bras rudimentaires. Les membres inférieurs complets, à l'extérieur présentent la disposition suivante : les cuisses sont fléchies latéralement à angle droit sur le bassin, les jambes le sont sur les cuisses sous un angle très aigu; la plante de chaque pied est dirigée vers l'axe du corps et appliquée contre l'autre. L'on ne peut étendre les membres inférieurs, et la résistance existe au jarret, où l'on sent une bride sous-cutanée. En examinant l'enfant par derrière, la disposition des membres inférieurs est analogue à celle d'une grenouille au moment où elle va s'étendre pour nager.

Cet enfant, soumis à l'allaitement artificiel, n'a pas tardé à contracter une entérite, dont il est mort le 27 mai. A l'autopsie faite le 28, j'ai constaté :

1° Au membre supérieur gauche :

A. Muscles.

Le grand pectoral, le petit pectoral, le grand dorsal, dont les extrémités brachiales se perdent dans une masse musculo-fibreuse qui remplace les parties molles du bas.

Le deltoïde et le sus-épineux manquent complétement, ou sont tellement rudimen

taires qu'ils se confondent avec le tissu cellulaire.

Le sous-épineux, les grand et petit ronds, le sous-scapulaire, sont représentés par quelques fibres musculeuses dont les extrémités brachiales se perdent dans la masse musculo-fibreuse du bras.

Le trapèze, l'angulaire et le rhomboïde ont leurs attaches ordinaires. L'omoplato-hyoïdien n'a pas été vu. Le grand dentelé ne s'attache qu'à l'angle inférieur de l'omoplate.

Au bras, l'on ne peut rien reconnaître; tout est confondu en une masse musculo-fibreuse inextricable et présentant un noyau dur à son centre.

A la région antérieure de l'avant-bras, on reconnaît le grand adducteur du pouce à son attache inférieure; supérieurement, il paraît se continuer avec le grand pectoral au moyen d'une intersection fibreuse, où finit l'un et où commence l'autre. Tous les autres muscles sont confondus en une masse unique commençant au lacis fibro-musculaire du bras, et se terminant par les tendons fléchisseurs des doigts et du pouce.

Les tendons du fléchisseur superficiel ne sont point divisés pour le passage des tendons du fléchisseur profond.

A la région anti-brachiale postérieure, une masse musculaire commune naissant du même tissu fibro-musculaire du bras, et d'où se détachent les tendons des extenseurs des doigts.

Entre ces deux masses charnues, un noyau solide.

Les muscles des éminences thénar et hypothénar, ainsi que les inter-osseux et les lombricaux, existent.

Tous les muscles désignés sont pâles, minces et flasques.

B. Nerfs.

J'ai constaté la terminaison normale des nerfs médian, cubital et radial.

C. Vaisseaux.

L'artère axillaire, rencontrée à sa sortie du thorax, n'a pu être suivie faute d'injection.

D. Os.

La clavicule, très développée, s'attache à l'acromion et à l'humérus.

L'omoplate est formée de deux pièces : 1° l'apophyse acromion, cartilagineuse et mobile; 2° le corps de l'omoplate, qui est représenté par une languette en partie ossifiée, ayant la forme d'une faux et présentant à sa face postérieure une petite saillie, trace de son épine. La cavité glénoïde manque, ainsi que l'apophyse coracoïde.

L'humérus est représenté par un petit noyau cartilagineux ovalaire, d'un centimètre de long; cet humérus est attaché par du tissu fibreux, en haut, à l'extrémité externe de la clavicule; en bas, à une masse cartilagineuse d'un centimètre carré, remplaçant le radius et le cubitus, et qui est jointe au carpe par du tissu fibreux.

Je n'ai point observé de membranes synoviales entre aucunes de ces parties, qui du reste ne se touchent pas, mais sont seulement retenues en rapport par ce tissu fibreux intermédiaire.

Le carpe et le reste de la main sont à l'état normal.

2° Au membre inférieur gauche :

A. La peau.

Au genou, elle est tendue, mince et non doublée de graisse comme dans tout le reste du membre.

B. Muscles.

Le droit antérieur de la cuisse manque, d'où point de rotule.

La bride sous-cutanée, que l'on sentait à l'extérieur, est formée par le droit interne et le grand adducteur, qui viennent s'insérer sur le bord interne du tibia, à la réunion du tiers supérieur avec le tiers moyen; ce sont ces muscles qui ont fléchi la jambe sur la cuisse : tous les muscles de ce membre sont épais, durs et tendus.

C. Os.

L'extrémité inférieure du fémur ne correspond au tibia que postérieurement par une très petite partie de ses condyles; il y a demi-luxation. Les deux condyles sont fort peu séparés l'un de l'autre, et en avant, au lieu de la gorge où se place la rotule, il existe une saillie osseuse. L'extrémité supérieure du tibia, n'étant point en contact avec le fémur, est arrondie au lieu d'être concave.

La synoviale de l'articulation tibio-fémorale existe en avant seulement; en arrière, l'espace est rempli par un trousseau fibreux très serré, qui remplace les ligaments croisés et tient l'articulation ankylosée.

Les fibro-cartilages semi-lunaires n'existent pas.

3° Les viscères thoraciques et abdominaux ne présentent rien d'anormal.

Nota. Le côté droit de l'enfant a été conservé intact.

Cette observation nous montre :

1° Un arrêt de développement dans les parties du membre thoracique formées les dernières, avant-bras, bras et épaule, suivant les lois d'organogénésie établies par M. Serres, la main, au contraire, qui est formée la première, étant bien organisée, fait qui se rapporte entièrement aux idées de M. Isidore Saint-Hilaire sur cette monstruosité.

2° Une difformité grave, incurable même, des membres inférieurs, occasionnée par l'absence d'un muscle et l'insertion anomale des deux autres.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Action des substances métallurgiques vénéneuses sur la végétation.

On sait que dans certaines localités on est dans l'usage de répandre sur le sol des poisons métalliques, tels par exemple que l'acide arsénieux, dans le but de détruire les insectes nuisibles. Ces procédés, bien propres à exciter la méfiance du public, méritaient d'être soumis à l'appréciation d'un corps savant. L'Académie de Bruxelles a pris l'initiative en mettant cette question au concours; deux mémoires ont été présentés; nous allons donner à nos lecteur une analyse de ces travaux.

Nous ne voulons pas essayer de rappeler ici tout ce qui a été écrit sur la question qui nous occupe. Bornons-nous à dire que les prévisions de l'illustre historien des Alpes, de Théodore de Saussure, ont été pleinement confirmées.« Les racines des plantes, écrivait-il, sont des filtres trop serrés pour qu'elles puissent absorber d'autres substances que des fluides. Si elles admettent des solides, il faut qu'ils soient tellement atténués, tellement divisés, que leur diffusion dans le liquide ait tous les caractères d'une véritable dissolution. »

Dans une note présentée l'année dernière à l'Académie de Bruxelles, M. de Hemptinne déclarait qu'ayant soumis aux procédés ordinaires d'analyse les diverses parties de carottes, pommes de terre, avoine, froment, qu'il avait fait semer et cultiver dans une terre où il avait répandu par mètre carré 250 grammes d'acide arsénieux en poudre, il n'avait pu y découvrir la moindre trace d'arsenic. Tous ces végétaux avaient bien levé, et étaient parvenus à leur maturité, sans avoir rien présenté de particulier pendant leur croissance.

Ces résultats des expériences de l'Académie royale de Bruxelles sont, comme on va le voir, confirmés par les travaux dont nous rendons compte.

L'auteur du premier mémoire, M. Louyet, professeur de chimie à l'école centrale de Bruxelles, a imprégné le sol de différentes substances vénéneuses: ayant répandu 256 grains d'acide arsénieux sur une couche de terre de 64 pieds de surface, la germination et même la maturation des graines s'est faite comme à l'ordinaire, sans qu'on pût découvrir dans les plantes soumises à l'expérience aucune trace d'arsenic.

Mais si le sol est chargé d'une trop grande quantité d'acide arsénieux, s'il en contient 1,280 grains sur le même espace de terrain, les graines ne subissent qu'un commencement de germination. Elles contiennent alors une quantité sensible d'acide arsénieux. De même l'auteur a vu périr en quelques jours des plantes arrosées avec une forte solution de sublimé corrosif. L'analyse a démontré qu'elles contenaient du mercure.

L'auteur ayant imprégné le sol successivement d'arsenite de potasse, d'arsenic, de tartrate de potasse, d'antimoine, les céréales y crurent; mais dans l'une des expériences, l'arsenite était devenu presque entièrement insoluble dans le sol, sans doute parce qu'il s'était transformé en arsénite de chaux par la réaction du carbonate de chaux sur l'arsénite de potasse; le sel antimoinal dans une autre expérience était devenu presque complétement insoluble. Il en a été de même dans l'emploi modéré de l'acétate de plomb, du sulfate du zinc, du proto-nitrate de mercure, du bichlorure de mercure, sans doute pour la même raison.

Dans un sol imprégné de sulfate de fer, les végétaux ont présenté plus de fer que ceux élevés dans un sol normal. De même on a rencontré du cuivre dans ceux qui avaient été semés dans un terrain chargé de sulfate de cuivre, tandis qu'une étude comparative n'en a décelé aucune trace parmi les végétaux crus naturellement. Cette expérience est conforme à celles tentées par d'autres savants, desquelles il résulte que les matières cuivreuses ou ferrugineuses peuvent pénétrer dans la plante soit à l'état de carbonate dissous dans de l'eau chargée d'acide carbonique, soit à l'état d'oxide dissous à l'aide de certains principes du terrain.

En examinant avec soin ces différentes expériences, on trouve qu'elles autorisent à conclure que les composés métalliques vénéneux ne sont absorbés par les plantes qu'à condition d'être solubles; que lorsqu'ils sont absorbés, la germination se trouve suspendue, de telle sorte qu'il n'y a pas apparence qu'on puisse en rencontrer une quantité sensible dans un végétal bien levé et parvenu à maturité, et qu'en effet ceux-ci n'en ont pas offert.

Que les composés métalliques non vénéneux, tels que le fer, semblent plus aisément absorbés que les autres, bien que le sulfate de fer dont on s'est servi dans

l'expérience se décompose aussi dans le sol et y devienne généralement insoluble.

En un mot, on peut sans inconvénient mêler au sol avant le semis des substances métalliques vénéneuses, sans qu'on ait à craindre que les céréales qui germeront et végéteront dans ce sol en contiennent une quantité sensible.

Cette conséquence est, comme on voit, conforme à celle de M. de Hemptinne.

INDUSTRIE.

Calorifères.

Nous avons annoncé dans notre avant-dernier numéro que dans un mémoire présenté à l'Académie des sciences par M. Goutt, l'auteur s'était efforcé de démontrer l'*extrême insalubrité du chauffage par les appareils dits calorifères.* Ces sortes d'appareils se répandant depuis quelque temps dans le public, et ayant été adoptés dans les établissements de bienfaisance, l'importance que revêt la question nous porte à donner aujourd'hui au mémoire de M. Goutt la place qu'il nous semble mériter.

Dans les appareils dits calorifères, l'air soumis à l'action d'un foyer incandescent est répandu à l'aide de canaux conducteurs dans les lieux qu'il s'agit d'échauffer.

« L'air atmosphérique, dit M. Goutt, en circulant dans les surfaces métalliques étroites et contournées des tuyaux rougis au feu, se trouvant de la sorte dans les conditions de décomposition par oxidations ou par dégagements, et de combinaisons nouvelles des éléments mis à nu, qui en sont avides, il en résulte nécessairement : 1° déperditions partielles de l'oxigène de l'air et de l'eau; 2° production de gaz hydrogène carboné, acide carbonique, oxide nitreux ; produits très nuisibles, que les fissures ou disjonctions par dilatations ou corrodations des tuyaux du fourneau peuvent encore augmenter.

Si l'on ajoute aux causes qui vicient ainsi l'air introduit celles qui achèvent de le convertir extérieurement en un véritable séchard : 1° par l'élévation de sa température très inconstante; 2° par sa raréfaction, les courants élastiques formés se mêlant difficilement à l'air ambiant, plus dense et mauvais conducteur; 3° par son renouvellement forcément exagéré dans l'espèce pour faire place; 4° enfin, par son agitation instantanée que déterminent et modifient les différences des densités, les variations si rapidement répulsives de la chaleur, les courants des dégagements au-dehors du trop-plein étouffant; toutes lesdites propriétés les plus efficaces et réunies à l'instar des tourmentes;

Et si l'on considère qu'en inspirant, en 20,800 fois environ, jusqu'à 18,750 litres par 24 heures de ce fluide si artistement stérilisé dans les parties organiques et vivifiantes que lui confia la nature, et converti en souffles des déserts dans sa demeure, que l'homme éprouve par absorptions des seules voies respiratoires, c'est-à-dire aux dépens de ses poumons, une déperdition d'humidité équivalent à plus de 1 1/2 litre d'eau d'après les hauts enseignements de Gay-Lussac, il sera démontré que le plus robuste, exposé aux conséquences d'un tel régime des Torrides, en progression précisément avec l'intensité des froids déjà naturellement siccatifs, y doit succomber prématurément. »

D'après M. Goutt, il faudrait attribuer à l'influence de cet air ainsi desséché la mortalité qu'on observait au Jardin des Plantes, par exemple, parmi les singes dont les cellules étaient chauffées à l'aide de calorifères; dans les magnaneries et dans les établissements d'éclosion artificielle. Nous croyons qu'en ce qui concerne la ménagerie, beaucoup d'autres causes concourent à accroître si démesurément le chiffre de la mortalité; mais il semble probable que celle que signale M. Goutt agit pour une large part. Au reste, les poêles de faïence ayant remplacé depuis quelque temps dans cet établissement l'ancien procédé de chauffage, l'expérience fixera d'une manière positive nos doutes sur la question.

En attendant, puisqu'il y a doute, nous pensons que jusqu'à ce qu'une commission compétente ait décidé à cet égard, l'administration doit se dispenser de propager les calorifères dans les établissements de bienfaisance, et suspendre l'usage de ceux qui y sont employés. Nous ne saurions trop insister sur les abus de ce genre auxquels donnent lieu les inventions nouvelles. Qu'il s'agisse de matière alimentaire, comme dans le cas de la gélatine, du procédé de la panification, de chauffage, c'est aussitôt sur les indigents qu'en est fait l'essai. Ceux que leur situation malheureuse recommande à la sollicitude publique sont ainsi transformés en sujets d'expériences. Nous voulons croire qu'il y a de la part des autorités négligence et non calcul; mais cette négligence est coupable, et les intérêts des malheureux doivent être préférés à ceux d'industriels qui, en faisant étalage de philanthropie, ne cachent autre chose (on le sait de reste) derrière une apparente charité qu'un désir immodéré de lucre.

AGRICULTURE.

Sous le titre de *Une révolution dans l'agriculture*, le journal LA PHALANGE publie une lettre de MM. Charles Paillard et Bernard, *avoué*. Nous en extrayons ce qui suit :

« Remarquant que chaque plante, après avoir acquis tout son développement et produit sa graine ou son fruit, laisse tomber à terre cette graine, puis la recouvre et l'abrite, soit de son feuillage, soit d'elle-même, si cette plante est annuelle, pour donner ainsi à l'œuf végétal la facilité d'éclore, et à l'embryon le moyen de vivre, croître et se développer sous la forme d'une nouvelle plante; enfin, étudiant les différentes phases de la végétation, nous avons été amenés à prendre pour guides dans nos expériences les principes suivants, qui du reste ne se trouvent nullement en désaccord avec ceux des agronomes et des chimistes, tels que Dombasle, Thénard et Raspail.

1° Chaque plante produit son engrais spécial, qui n'est autre que son propre détritus.

2° La terre proprement dite, ou terre non végétale, ne sert que de support à la plante. Celle-ci ne croît et ne se développe, comme l'animal, qu'au moyen de l'air, de l'eau, de la lumière et de la chaleur, dans des proportions qui varient selon la nature de ces êtres et la place qu'ils sont destinés à animer sur le globe.

Les céréales étant celles des plantes dont la culture est la plus importante pour le moment, nous avons dû commencer par elles nos expériences. Au mois d'octobre dernier, nous avons donc commencé nos semailles, et voici comment :

Dans un champ semé de seigle, parce que la terre, au dire du fermier, n'était pas bonne pour le froment, on nous a accordé un bout de sillon non labouré ni fumé, d'environ 100 pieds carrés de surface; nous avons semé de froment cette terre en jachère, et nous l'avons recouvert d'une couche de paille d'un pouce environ d'épaisseur.

Puis dans un jardin dont la terre est des plus mauvaises, et qui n'a pas reçu d'engrais depuis bien des années, nous avons pilé un carré de manière à en faire une aire à battre. Nous y avons pareillement répandu du froment recouvert de paille.

Enfin, pour mieux prouver que la terre n'est qu'un moyen de support, nous avons placé vingt grains sur des carreaux de vitre, et les avons aussi recouverts de paille.

La germination n'a pas tardé à se manifester, et s'est présentée sous une belle apparence. L'hiver a été rigoureux pour notre pays. La terre dénudée du jardin était gelée et formait un croûte épaisse de plus de 6 pouces, ce qui s'est renouvelé plusieurs fois et a fait périr bien des plantes, cuites et coupées au collet; tandis que sous la paille cette terre n'était point gelée, mais meuble. Aussi nos semailles n'ont pas souffert. Au printemps, nous avons eu des sécheresses assez prolongées, et pendant que tout s'en ressentait alentour, nos graminées, dont le pied portait sur un sol humide, grâce à l'abri de la paille, ne croissaient que plus vigoureuses. Nous avons donc eu une récolte des plus belles : certaines tiges montaient jusqu'à 6 pieds en hauteur, et portaient des épis de 50,60, voire même 82 grains bien nourris et provoquant l'admiration des curieux qui sont venus les examiner. Le blé sur verre excitait leur étonnement d'une manière toute particulière, émerveillés qu'ils étaient de voir que, sans la moindre parcelle de terre et sans aucun arrosement, les épis étaient aussi beaux et aussi fournis que ceux venus sur le sol. »

Le rédacteur de *la Phalange* déclare avoir sous les yeux du blé obtenu par le procédé qu'on signale, c'est-à-dire *sans labour, sans engrais, sans sarclage, et dans une mauvaise terre.* « Le grain, dit-il, est de la plus belle qualité; la tige dépasse en hauteur et en grosseur tout ce que nous avons vu, et l'épi est développé dans la même proportion. »

Comme ce journal, nous en appellerons à l'expérience d'un fait qui, tout étrange qu'il paraisse, n'est en rien contraire à la théorie.

SCIENCES HISTORIQUES.

Vestiges du siége d'Alise et des campements de César dans l'Auxois.

Nous lisons les détails suivants dans le *Spectateur de Dijon*, dont nous avons souvent cité avec éloge les articles archéologiques.

L'histoire raconte que le dernier effort de la liberté gauloise vint expirer sous les murs d'Alise. Cette ville, l'une des principales de la Gaule celtique, était située sur le Mont-Auxois, près Flavigny, à quelque distance de Semur. Notre dessein n'est point de décrire ce siége célèbre, de rappeler les traits de bravoure et de sauvage désespoir qu'y donnèrent nos pères. Nous voulons aujourd'hui seulement appeler l'attention de la commission départementale d'antiquités sur des vestiges précieux qui se rapportent d'une manière intime à l'histoire du siége mémorable dont nous avons parlé.

César, dans ses Commentaires, nous apprend qu'il traça dans un rayon d'environ quatre lieues anciennes une circonvallation destinée à repousser les troupes que les cités voisines dépêchaient au secours de la ville assiégée. Quel était ce retranchement fortifié? A qui connaît le pays, il n'est point permis de douter que le moyen employé par le grand capitaine, pour ne pas être inquiété dans son entreprise, fut d'établir de distance en distance des camps fortifiés. La nature des lieux fournissait d'elle-même cette ressource stratégique. Le Mont-Auxois s'élève au milieu de la vallée des *Lômes* (la vallée des larmes, à cause des combats sanglants qui s'y donnèrent) et au milieu d'autres plaines toutes bornées par des montagnes offrant à certains intervalles des déchirures qui commencent d'autres vallées. C'est là que coulent les petites rivières qui alimentent l'Yonne et la Seine, telles que l'Oze, l'Ozerain, l'Armançon, la Brenne (rivière de Brennus), etc. On placer un camp fortifié sur chacune des hauteurs qui dominent ces vallées, et qui comme autant d'affluents, viennent se perdre au pied du Mont-Auxois, c'était s'assurer du pays et se mettre à même de repousser tous secours étrangers. De là l'origine des anciens ouvrages que l'on remarque encore sur les montagnes du rayon de l'Auxois.

Dans le canton de Vitteaux, il est facile de suivre la trace de ces ouvrages. Près de cette petite ville, le vallon profond qui descend à Alise est borné par des escar

pements élevés, se présentant comme un amphithéâtre devant la cité gauloise. Là, sur ces montagnes, et précisément à l'endroit qui domine l'entrée de chaque vallon, se trouvent les traces d'enceintes fortifiées. Ainsi, dans les bois communaux de Massingy, une première enceinte pour surveiller la gorge de l'Oze et de l'Ozerain, et tout ce qui pourrait arriver du pays des Lingons; plus loin et parallèlement, dans des bois situés sur la commune de Saffres, une autre enceinte pour protéger le vallon où la Brenne prend sa source. Cette enceinte se reliait à un camp également fortifié à Boussey, sur le sommet de la montagne Saint-Claude, lequel correspondait à un retranchement sur la montagne de Vèvre, et à quelque distance de ce dernier, à un cinquième sur un plateau élevé, appelé *Myard*, lieu ancien, et où les Gaulois pratiquaient sans doute les mystères de leur religion; car il y aurait une longue légende à dérouler, si l'on disait l'histoire des superstitions que le peuple attache encore à cette montagne redoutable. Ces derniers campements étaient vraisemblablement destinés à fermer le passage du côté des Eduens. Tout porte même à croire que ces stations fortifiées correspondaient dans la partie du canton de Vitteaux, qui regarde le pays des Sénonais, à d'autres points dont la féodalité s'empara plus tard, et où l'on voit encore les ruines des châteaux gothiques de Saint-Beurry, Gissey-le-Vieil, Charny, Thil, Mont-Saint-Jean, etc., forteresses inattaquables par l'ancienne stratégie, et qui, reliées entre elles par la nature du terrain, offraient au sud et à l'ouest d'Alise un front de défense d'où l'on pouvait surveiller tout le pays. Il est également à présumer que ces diverses stations communiquaient à un point central d'où partaient les ordres et le commandement. Il est de tradition que Vitteaux doit son origine à un camp romain, sous les ordres du chef de légion *Vitellius;* le nom du pays dans les plus anciens titres, *Vitellense Castrum*, les anciens ouvrages qui couvrent les débris de la féodalité prouvent assez bien que cette tradition n'est pas sans fondement. Cette région d'ailleurs comptait des habitants nombreux. Ce fait est attesté par la quantité de médailles gauloises qu'on a souvent trouvées, par de très anciennes ruines sur la montagne de Myard, par les statues que l'on découvrit, sur la fin du siècle dernier, à Gissey-le-Vieil. A Ville-Ferry, hameau de la commune d'Arnay-sous-Vitteaux, dans une gorge profonde, d'immenses ruines révèlent l'existence d'une cité gauloise. Ce lieu, qui renferme quantité de tombeaux, a conservé le nom expressif de *la Gaulière*. Nous pouvons donc ajouter que les camps fortifiés servaient non seulement à repousser les secours du dehors, mais encore à maintenir un pays qui devait au voisinage d'Alise une population nombreuse et aguerrie; car de son sein, en grande partie, étaient sorties ces bandes qui, sous la conduite de Brennus, avaient ravagé l'Italie quelques siècles avant le siége.

La construction absolument identique de ces camps d'observation prouve qu'ils ont été établis à la même époque et qu'ils ont eu la même destination. C'est surtout dans la commune de Vèvres, près Vitteaux, que ces signes se reconnaissent. Le pays est dominé au sud par une grande montagne. Dans l'endroit le plus escarpé est un plateau qui, dans le patois, s'appelle encore *chatiés* (château); de trois côtés il est bordé par des roches qui ont plus de 15 mètres d'élévation. Du côté de l'ouest, et dans la seule partie abordable par le plateau, une muraille, de 3 mètres d'épaisseur sur environ 300 de longueur, fermait ce lieu. Au milieu de ce rempart était pratiquée l'entrée, qui dessert encore la contrée. Cette entrée était défendue par trois tours avancées dans la forme d'un triangle; une autre muraille moins forte environnait de toutes parts la station. Le terrain qu'elle renferme est d'une superficie d'environ 150 hectares. Outre diverses constructions, le centre de ce camp avait un fort, car la charrue découvre souvent des pierres taillées avec soin, des tuiles romaines, du fer. On y voyait encore, il y a quelques années, un puits qui, en raison de l'élévation du lieu, devait descendre à une grande profondeur. Près de là, une statue en pierre ou plutôt un buste, d'un travail grossier, a été trouvé. Mais ce qui frappe principalement, c'est la quantité de débris de poterie romaine qui se trouve à quelque distance, près de superbes fontaines. Cette poterie est faite avec la terre du pays, et il n'est point douteux qu'une fabrique n'ait existé près du camp. Ce serait une étude curieuse, et surtout profitable à notre industrie, si l'on parvenait à connaître par quel procédé les Romains pouvaient fabriquer avec de la terre de tout pays ces vases dont les débris ont résisté au temps et présentent partout la même finesse. Près de *chatiés*, on a encore découvert du charbon de bois, des cendres mêlées de minerai en fusion, et des excoriations de fer.

GÉOGRAPHIE.

Notice sur l'île d'Elbe.

L'île d'Elbe, désignée par Ptolémée sous le nom d'*Ilva*, et par d'autres anciens géographes sous celui d'*Æthalia*, est située à quelques lieues des côtes de Toscane, au sud ouest de Piombino, qui paraît être la *Populonia* des anciens. Cette île avait d'abord appartenu aux Etrusques; elle passa ensuite au pouvoir des Romains, qui la conservèrent jusqu'à la chute de l'empire d'occident. Les Goths, les Lombards, le royaume d'Italie la possédèrent successivement; et quand la Péninsule, déchirée par des factions intérieures et par les guerres du sacerdoce et de l'empire, se partagea en un grand nombre de petits Etats indépendants, l'île d'Elbe et le territoire de Piombino appartinrent à la république de Pise.

En 1392, Jacques Appiani devint chef de ce dernier gouvernement; Gérard son fils lui succéda en 1399; et après avoir cédé à Galéas, duc de Milan, l'autorité dont il jouissait, il retint la possession de Piombino et de l'île d'Elbe, qui dès ce moment devinrent indépendants de la république de Pise. La famille Appiani se maintint à Piombino pendant les guerres de Pise et de Florence; elle sut habilement profiter des divisions de l'une et de l'autre ville pour avoir des auxiliaires en cas de besoin; et lorsque les troupes d'Alphonse V, roi d'Aragon et de Naples, vinrent en 1448 faire le siége de Piombino, cette place fut secourue par les Florentins.

L'exploitation des mines de fer de l'île d'Elbe formait le plus important revenu des princes de Piombino. Le minerai que l'île fournissait avec profusion n'y était pas mis en œuvre, soit que les cours d'eau ne fussent pas assez abondants ou assez bien dirigés pour faire mouvoir des usines, soit que l'on cherchât à retenir l'île dans la dépendance de Piombino, en ne lui laissant que ses produits bruts, dont on se réservait la fabrication: la propriété des deux territoires était étroitement liée, et les princes s'attachèrent constamment à maintenir ces relations d'intérêt et de travail.

Lorsque Pise, dont les Florentins s'emparèrent en 1509, eut été réunie à leur république, la principauté de Piombino, qui se soutenait depuis plus d'un siècle par la rivalité des deux Etats, fut exposée à l'ambition du parti vainqueur, et son indépendance fut plus directement menacée, quand la Toscane eut perdu son ancienne forme de gouvernement et fut érigée en duché et en fief de l'empire en faveur d'Alexandre de Médicis, par Charles-Quint, qui s'était emparé de Florence en 1531 après un siége de onze mois. Cosme de Médicis, devenu successeur d'Alexandre en 1537, consacra les dix premières années de son règne au soin d'affermir la paix, et de faire fleurir les arts dans sa patrie; mais il voulut ensuite s'emparer de l'île d'Elbe et de la principauté de Piombino, que la mort de Ferdinand Appiani venait de laisser à sa veuve et à son fils encore mineur. Cosme sut aisément persuader à l'empereur que l'acquisition de Piombino devenait nécessaire à la sûreté de la Toscane, et qu'il fallait mettre l'île d'Elbe à l'abri d'une invasion, en y faisant ériger des fortifications pour sa défense, et en y plaçant une garnison: il offrit cent cinquante mille écus d'or pour la construction de ces ouvrages; il se chargea même ensuite de les faire exécuter, et de pourvoir à toutes les dépenses auxquelles cette première somme ne suffirait pas.

La veuve de Ferdinand Appiani consentit enfin à recevoir une garnison espagnole à Piombino, dont elle conservait la souveraineté nominale; et Cosme fut autorisé à fortifier Porto-Ferraïo, Porto-Longone et tous les postes des rivages de l'île d'Elbe, afin de les mettre en défense contre les ennemis de l'Espagne et de l'empire et contre les pirates barbaresques qui infestaient alors les côtes d'Italie. L'empereur se réservait la faculté de rentrer dans ces places et de les faire occuper par ses troupes, en remboursant à Médicis les sommes employées à les fortifier.

Depuis l'époque de cette occupation, Charles-Quint et ses successeurs, ou les grands-ducs de Toscane en leur nom, tinrent garnison à Piombino et dans l'île d'Elbe. Les chefs de la famille des Appiani conservaient cependant le titre de princes de Piombino; mais leur dernier descendant Jacques VII étant mort sans postérité masculine, l'empereur Ferdinand II remit cette principauté en 1631 à Philippe IV, roi d'Espagne; et ce monarque la vendit trois mois après à Nicolas Ludovisi, qui avait épousé une petite-fille de Jacques VII. La même principauté passa ensuite dans la maison Buoncompagni: le territoire de l'île d'Elbe en faisait toujours partie, quoique Porto-Ferraïo et Porto-Longone continuassent d'être occupés par des garnisons étrangères.

Il fut réglé en 1703, par le traité de la quadruple alliance, que le roi d'Espagne remettrait à celui de ses fils, qui hériterait des Etats de la maison de Farnèse et de celle de Médicis, Porto-Longone et tout

ce qu'il possédait dans l'île d'Elbe. Cette succession fut assurée par un traité de 1718 à don Carlos, second fils de Philippe V, et une garnison suisse fut mise à Porto-Ferraïo, Livourne, Parme et Plaisance, pour assurer les droits éventuels de ce prince. Les mêmes places furent occupées par des troupes espagnoles, en vertu du traité de Séville, conclu en 1729 : ces stipulations furent confirmées en 1731 par le traité de Vienne ; et enfin lorsque don Carlos fut nommé roi de Naples en 1736, on lui fit la cession des places que l'empereur Charles VI occupait alors sur les côtes de Toscane, et celle des possessions dont l'Espagne jouissait dans l'île d'Elbe. La succession des Médicis allait bientôt passer dans la maison de Lorraine : François devint grand-duc de Toscane en 1737, et il conserva le droit d'entretenir une garnison à Porto-Ferraïo : le roi de Naples occupait la place de Porto-Longone; le reste de l'île d'Elbe était possédé par le prince de Piombino ; et cet ordre de choses se maintint jusqu'à la fin du XVIIIe siècle.

A cette dernière époque, les conquêtes de la France en Italie devaient amener de nombreux changements de souveraineté et de possessions. Le roi des Deux-Siciles renonça, par un traité du 28 mars 1801, à Porto-Longone et à tout ce qui pouvait lui appartenir dans l'île d'Elbe, et il céda à la France les Etats des Présides de Toscane et la principauté de Piombino. Le 26 août 1802, l'île d'Elbe fut réunie aux autres possessions de la France par un sénatus-consulte : le 28 mars 1805, Napoléon conféra à sa sœur Elisa la principauté de Piombino, qui néanmoins continuait d'être placée sous le haut domaine de la France. En 1808, la Toscane fut réunie au territoire français; elle avait alors perdu toutes ses anciennes relations politiques avec Piombino et avec l'île d'Elbe.

Par le traité du 27 avril 1814, elle passa en toute propriété et souveraineté à Napoléon ; mais elle ne pouvait contenir celui auquel la moitié de l'Europe n'avait pas suffi. Il la quitta le 1er mars 1815, et le congrès de Vienne ne voulut pas laisser à la France le dernier héritage du grand homme.

Le propriétaire, rédacteur en chef,
Le Vicomte A. de LAVALETTE.

NOUVELLES.

— La nouvelle exposition qui se prépare à Mulhouse, à l'occasion de l'inaugutiou du chemin de fer de Strasbourg à Bâle, promet d'être plus complète et plus brillante encore que toutes celles qui l'auront précédée. Un grand nombre d'adhésions étaient déjà parvenues, la semaine dernière, à la commission, qui, chaque jour, enregistre de nouveaux objets annoncés pour cette exposition. Les principales maisons de fabriques du Haut-Rhin se sont presque toutes fait porter sur la liste des exposants; l'industrie si variée de ce département sera donc dignement représentée à cette solennité. Beaucoup de maisons du Bas-Rhin ont aussi fait savoir qu'elles exposeraient des produits de leur fabrication. Ces avis ont été reçus avec d'autant plus de reconnaissance, que, d'une part, ils témoignent du bon accord, de la confraternité qui existe entre tous les industriels de ces deux départements du Rhin, et que, d'autre part, ils permettent d'atteindre plus sûrement le but que s'était proposé la Société industrielle de Mulhouse, celui d'offrir aux regards des personnages de distinction, français et étrangers, qui viendront visiter le chemin de fer, une riche et nombreuse collection des produits dus au génie et au travail des seuls enfants de l'Alsace. Le chemin de fer sera, sans contredit, la pièce la plus curieuse de cette exposition alsacienne; mais les monstrueuses machines, les étoffes si légères, si fines, si merveilleusement imprimées, et cette foule d'objets qu'on ne fabrique bien qu'en Alsace, qu'en Alsace seule on achète à bon marché, trouveront encore, nous en répondons, le moyen de captiver l'attention des plus indifférents. Tout porte à croire que cette exposition fera époque dans les annales industrielles du pays.

— La ville de Nancy vient de s'enrichir d'une belle collection de coquilles vivantes et fossiles, dont lui a fait don M. Beaulieu, qui l'avait amassée à grands frais. Cette collection, qui se compose de plus de 2,700 individus repartis en 1,700 espèces, est maintenant exposée dans les verrières de l'une des salles de l'Université, et M. le docteur Godron, conservateur-adjoint, s'occupe à y joindre encore plusieurs autres espèces que la ville possédait déjà. Excités par l'exemple de M. Beaulieu, plusieurs habitants de Nancy, parmi lesquels on cite MM. Lamoureux et Balbâtre l'aîné, ont aussi envoyé des dons assez importants en objets d'histoire naturelle. Le nom du donateur figure à côté de l'objet offert.

Autour de la salle où sont exposés les coquillages, on voit une belle suite d'échantillons de géologie et de minéralogie, recueillis dans le département de la Meurthe, et dont on doit l'arrangement et la classification à M. le docteur Godron. Le zèle actif et désintéressé de ce jeune savant mérite des éloges. Une autre salle est destinée à recevoir les produits zoologiques du département; elle renferme déjà quelques oiseaux fort bien empaillés, et dont le nombre tend chaque jour à s'accroître. En applaudissant à l'extension que l'étude de l'histoire naturelle prend chaque jour dans nos départements, on se demande si le soin d'y former des collections doit être laissé uniquement au zèle généreux et désintéressé de quelques individus, et si le gouvernement ne devrait pas soutenir par sa puissante intervention ces louables entreprises. Déjà il a fait don à plusieurs départements de belles copies surmontées des ossements fossiles de Montmartre; mais il possède encore de nombreux échantillons de produits zoologiques et minéralogiques rapportés par des voyageurs naturalistes, et qui encombrent les greniers du Musée d'histoire naturelle, sans profit pour l'Etat et sans utilité pour la science. Ces richesses pourraient être distribuées aux collections départementales; ce don serait reçu avec reconnaissance et deviendrait un puissant moyen d'instruction et d'encouragement pour ceux qui se livrent, dans nos provinces, à l'étude des sciences naturelles.

Bibliographie.

DEUXIÈME LETTRE de M. A. Jollivet, membre de la chambre des députés, délégué de la Martinique, à M. le président des ministres, sur la question des sucres. In-8. — Id. *Troisième lettre*. In-8. — Id. *Quatrième lettre*. Paris, chez *Blondeau*.

JACQUES COEUR, commerçant, maître des monnaies, argentier du roi Charles VII et négociant. XVe siècle. Par le baron TROUVÉ. 1 vol. in-8. Prix, 5 fr. Paris, rue Laffitte, 40. — Sous le titre d'argentier du roi, Jacques Cœur fut réellement trésorier de Charles VII et surintendant des finances du royaume. *Extrait de petite génération*, comme disent les chroniques du temps, mais homme de capacité, de courage et de génie, il eut le mérite de créer en quelque sorte le commerce maritime de la France. Des spéculations aussi heureuses qu'habiles lui procurèrent d'immenses richesses, dont il aida non seulement de grands personnages, mais le roi lui-même, auquel il fournit les fonds nécessaires pour la conquête de la Normandie. Investi de la confiance du souverain, admis dans ses conseils, chargé des plus honorables missions en société avec les Tanneguy du Chastel et les Dunois, Jacques Cœur concourut au rétablissement de la paix de l'Eglise, vit son frère appelé à l'évêché de Luçon et l'aîné de ses fils à l'archevêché de Bourges. Les magnifiques hôtels construits par ses ordres à Bourges, à Montpellier et dans plusieurs autres villes, prouvent qu'il n'était point étranger au goût des arts, dont la renaissance commençait à illustrer l'Italie. Tant d'opulence, de crédit et d'honneurs excitèrent contre lui des haines et des intrigues sous lesquelles il finit par succomber. En butte à la rivalité jalouse des Génois et des Vénitiens, qui ne lui pardonnaient pas ses succès dans le commerce; poursuivi par des courtisans, dont les uns, ses débiteurs, apercevaient dans sa perte le seul moyen de se libérer, les autres, envieux de ses possessions, convoitaient le partage de ses dépouilles; abandonné par un roi qu'il avait si noblement e[illegible] si puissamment servi; arrêté dans la demeure e[illegible] sous les yeux du prince; jugé criminellement pa[illegible] ses plus implacables ennemis; à peine écouté dan[illegible] sa défense; condamné à la mort et par grâce a[illegible] bannissement, Jacques Cœur offre des plus mémorables exemples de l'ingratitude des cours et d[illegible] l'injustice des hommes. C'est l'histoire de sa vi[illegible] qui se présente au public, appuyée de témoignage[illegible] aussi nombreux qu'irrécusables. Près de quat[illegible] siècles, en passant sur la tombe de cette illust[illegible] victime, ont ouvert une libre carrière aux jugements de la postérité.

PRIX :

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. DU M.	9 H. DU M.		MIDI.		3 H. DU S.		THERMOMÈ.		ÉTAT du ciel et vent A MIDI.
	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Maxim.	Minim.	
15	759,29	22,8	758,61	28,0	757,80	29,9	31,4	16,1	Couv. N. N. O.
16	755,36	22,0	754,47	25,2	753,45	26,8	28,1	18,0	Nuag. O. S. O.
17	754,45	21,7	753,60	26,2	753,01	28,8	29,8	17,2	T. nu. O. N. O.

BUREAUX
Rue
des Petits-Augustins, 21
près l'école des Beaux-Arts.
A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef

PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

8e année. Paris. — Mercredi 22 Septembre 1841. N° 666.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.



ACADÉMIE DES SCIENCES.

Séance du 19 septembre 1841.

M. Chasles a continué aujourd'hui la lecture de ses mémoires sur l'histoire de l'algèbre. Le but de cette nouvelle communication était de déterminer le sens attaché par les anciens auteurs aux mots *res* et *sensus*. Peu s'en est fallu qu'à l'occasion de cette lecture, la dispute ne recommençât entre son auteur et M. Libri. S'il n'en a pas été ainsi, la faute n'en est pas à M. Chasles; la provocation était directe. « Si j'ai défendu, dit-il en terminant, Viete, Descartes, Fermat, Pascal, dans les deux mémoires que j'ai eu l'honneur de lire devant l'Académie, je ne pense pas avoir besoin de m'en justifier... En négligeant d'apprécier le mérite et la haute portée scientifique des travaux de ces illustres géomètres, et de réclamer soit les découvertes, soit la part de gloire et de rang qui leur étaient refusées, non seulement j'aurais laissé fausser gravement l'histoire de la science, mais encore j'aurais paru écrire sans critique, sans jugement, sans discernement... »

Ainsi provoqué, M. Libri s'est refusé à entrer en lice. « Je répondrai, s'il y a lieu, a-t-il dit, aux objections scientifiques de M. Chasles, dans la dernière partie de mon 4e volume; quant au reproche qu'il m'adresse d'avoir manqué de justice à l'égard des mathématiciens français, j'y ai répondu déjà dans la séance précédente. Je n'ai rien à ajouter aujourd'hui. » En vain M. Chasles a-t-il insisté. « Il n'y a rien, a reprit M. Libri, dans ce que vient de dire mon confrère qui puisse me faire changer d'opinion. »

Nous attendrons donc la publication de l'ouvrage de M. Libri. Jusque là nous nous abstiendrons de prendre parti entre les adversaires; toutefois nous devons dire que M. Chasles nous semble en effet donner trop de part, dans ses lectures, à des questions de personnes, et que M. Libri devait à sa propre réputation de ne pas laisser sans réplique les objections scientifiques de son adversaire. Si le premier n'avait mis sa vivacité qu'au service de la question scientifique, et que le second n'eût fait emploi de tant de réserve qu'à l'égard de ce que lui était personnel, leurs torts mutuels se fussent compensés à l'avantage de la science.

A la suite de cette lecture, M. Dumeril a donné communication d'un chapitre du grand traité d'Erpétologie qu'il publie en collaboration avec M. Bibron.

Cette lecture, qui se faisait remarquer par un style clair et l'intérêt des détails, était toutefois déplacée, à notre sens, dans le sein de l'Académie. Nous pensons qu'un corps si haut placé ne doit être entretenu que des progrès imprimés à la science, et sous ce rapport le travail du savant académicien est parfaitement nul. Si encore il n'avait que le tort d'être une leçon élémentaire de zoologie, ce serait peu; mais il est fâcheux pour la dignité de l'Académie que le public puisse croire que ses membres profitent de leur haute position pour donner de la publicité à leurs publications.

Les observations au sujet des étoiles filantes se multiplient; des recherches d'érudition viennent constater que ce phénomène avait, dans un passé déjà reculé, frappé l'attention des hommes. Déjà la théorie s'empare prématurément sans doute de ces faits détachés; mais un jour viendra certainement où de leur groupement et de leur comparaison jailliront les considérations les plus profitables à la science.

Un autre phénomène non moins intéressant, celui de la périodicité barométrique, continue également d'être l'objet de recherches exactes. Des observations faites à Cherbourg viennent remplacer des suppositions par des chiffres, et confirmer l'opinion que le phénomène en question est en relation intime avec la température.

Les beaux travaux de MM. Dumas et Boussingault ont excité le zèle de laborieux observateurs; ils leur apportent leurs tributs, et tout porte à croire que les prévisions des deux savants académiciens seront confirmées partout où des expériences seront tentées.

Un savant anglais apporte un procédé de dorage sans emploi de mercure. L'autorité de M. Dumas qui s'est chargé de le transmettre à l'Académie, nous permet d'espérer que les ouvriers pourront être en effet soustraits aux influences meurtrières qui les déciment au sein de leurs travaux.

La séance a été fertile en communications. Peut-être remarquera-t-on que ces communications et une multitude d'autres que nous enregistrons plus loin, proviennent en général de personnes étrangères à l'Académie; toujours est-il que l'abondance des matières nous oblige à les distribuer dans les sections auxquelles chacune d'elles a rapport; on trouvera donc sous le titre de Météorologie, Physique, etc., les communications faites aujourd'hui à l'Académie des sciences. Nous pensons que nos lecteurs approuveront une disposition qui facilitera leurs recherches.

PHILOSOPHIE DES SCIENCES.

La question posée dans notre précédent article est au premier chef une question de logique. Mais la logique n'est pas seulement un terrain ouvert à la spéculation, c'est aussi une règle de pratique sociale.

Faire faire un pas en avant à la science suppose un pas égal imprimé préalablement à la logique. Arrêtons-nous sur ce point.

La logique a été successivement subjective, puis objective; elle doit devenir tout à la fois subjective et objective, embrasser le sujet et l'objet de la même façon qu'ils sont compris dans l'unité du monde.

Nous nous expliquons.

La logique a été subjective. L'homme s'est replié sur lui-même; il s'est posé devant lui comme objet de ses propres investigations; il a étudié la loi de la génération et de la combinaison de ses facultés, et de cette loi, supposée identique à celle même de la nature, il a prétendu déduire la loi de la génération et de la combinaison, des forces et des phénomènes naturels.

La logique a été objective, c'est-à-dire que, par opposition au procédé précédent, l'homme s'est fait purement sensitif, table rase, disant n'avoir rien dans l'intelligence qui ne lui fût venu par les sens. Il a fait abnégation de ses facultés intuitives, a proscrit sa raison, nié sa spontanéité, pour se mettre absolument à la remorque des faits, les observer, les décrire. Il s'est constitué dans la dépendance complète de la nature.

Dans le premier cas, se posant comme centre du monde, l'homme a puisé en lui-même les éléments de la logique et a prétendu reconstruire intellectuellement le monde.

Dans le second cas, soumis aux objets extérieurs, il a voulu en recevoir tout enseignement, il leur a demandé le secret de son être.

Tels furent ces deux procédés dans leurs dernières conséquences.

Posés à l'origine, pour nous en tenir à l'ère moderne, par Descartes et Bacon, ils aboutissent à Malebranche et à Berkeley. De nos jours, ils se formulent dans la personne de Fichte et de Schelling; et sur une échelle plus large, la France et

l'Allemagne en sont, dans des limites légitimes, les représentants actuels.

Que penser de ces deux voies diverses, tant de fois ennemies même? Qu'elles sont l'une et l'autre bonnes dans certaines limites, qu'elles sont fausses au-delà.

La logique subjective nous a mieux fait connaître notre propre nature.

La logique objective nous a mieux fait connaître la nature extérieure.

Celle là nous a révélé la puissance de notre être.

Cette dernière nous a enseigné l'éternelle beauté de la nature.

L'une a montré dans l'homme le vrai souverain de ce monde, en attestant qu'il avait en lui la raison d'être de ce monde.

L'autre a enseigné que le monde était un domaine digne d'un tel souverain, puisqu'il était ordonné conformément au principe d'ordre que l'homme porte en lui

Il s'agit donc de déterminer les limites dans lesquelles ces deux procédés sont légitimes, et de concilier ce qui s'est nié par esprit de réaction.

La logique subjective a été jusqu'à anéantir le monde extérieur.

La logique objective, pour combattre sa rivale à armes égales, s'est faite comme elle exclusive, et a prétendu abolir le monde intérieur.

Mais à l'issue de la carrière où elles se sont combattues, elles arrivent de nos jours à se confirmer magnifiquement l'une l'autre; les résultats auxquels elles aboutissent sont les mêmes, et l'événement porte à reconnaître qu'elles sont réellement conciliables.

Non seulement qu'elles sont conciliables, mais identiques, et qu'elles sont destinées à se servir l'une à l'autre de contrôle.

Quelle que soit la supériorité de l'homme, il fait partie de l'ensemble des choses créées; sa position est à leur égard celle d'un souverain; mais de même que le souverain est le premier citoyen d'un Etat, l'homme n'est que le premier entre les êtres : *primus inter pares.*

La loi qui les régit le régit, et c'est à cette condition seule qu'il est en relation avec eux.

Ses facultés sont en corrélation exacte avec les phénomènes naturels, et c'est à cette condition seule que l'étude de ceux-ci lui est accessible.

D'où il résulte que la loi d'existence, de développement, de combinaison et d'action de ses facultés, est identique à la loi d'existence, de développement, de combinaison et d'action des faits naturels.—Le contraire serait un non-sens.

Les êtres sont, par rapport au monde externe, des chambres réflectives; ils le réfléchissent à des degrés divers, suivant la place qu'ils occupent dans la série, c'est-à-dire suivant leur caractère de centralisation.

L'homme, le plus élevé, le plus centralisé des êtres, est celui de tous qui réfléchit le monde externe au degré le plus complet.

L'homme est l'être que Dieu a fait à son image.

Les opérations intellectuelles de l'homme, dans l'état normal, sont donc analogues aux opérations souveraines d'où a résulté l'ordre immuable des mondes.

Mais, libre, l'homme rencontre, dans l'ordre intellectuel comme ailleurs, d'innombrables chances d'erreurs. Soumis, comme toute chose créée, à la condition du développement, il se révèle successivement à lui-même; à aucun des points de sa vie, il ne s'est encore possédé tout entier. De là la nécessité d'un guide extérieur. La nature est ce guide. L'ordre suivi par la nature dans ses opérations enseigne l'ordre à suivre dans les siennes. Toute opération phénoménale de la nature est le calque d'une opération intellectuelle de l'homme, puisqu'elle dérive de l'intelligence souveraine qui a fait l'homme à son image. L'initiation sacerdotale n'a eu d'autre but que d'apprendre à l'homme à déchiffrer couramment les œuvres de Dieu. Jusqu'à ce jour, il n'a étudié que dans les livres des hommes. C'était une préparation nécessaire; il épelle aujourd'hui dans celui du souverain créateur. La nature est l'échelle par laquelle il monte à Dieu.

En définitive, l'homme n'étudie la nature que pour la soumettre à son usage; l'étude de ses lois est la voie nécessaire par laquelle il doit s'élever à la dignité d'être créé à l'image de Dieu et aux fonctions qu'elle lui assigne; celle de régisseur du globe qu'il habite.

L'homme n'est donc qu'à la condition de conserver sa spontanéité, en présence même de la nature qu'il étudie; s'il l'abdique, la nature cesse d'être intellectuellement.

Remarquez que la loi générale est ceci : le monde n'est qu'à condition de l'emploi pour chaque être de la force vive, spontanée qui réside en lui.

L'homme est la synthèse des êtres créés à la surface de ce globe; si donc il prétend en acquérir la connaissance en faisant abnégation de lui-même, il se trompe, car il leur enlève leur couronnement, il retire la lumière qui les élcaire : l'homme n'est que le développement des êtres créés, la concentration de tout ce qui vécut disséminé avant lui, mais ces éléments ne sont en lui que sous une forme et des relations supérieures. Si donc il veut avoir des êtres la notion la plus haute qui puisse être atteinte sur ce globe, c'est de son propre point de vue qu'il doit se placer.

Ainsi nous arrivons à la nécessité de concilier les deux tendances précédentes.

Plus tard nous pénétrerons à de plus grandes profondeurs dans le sujet que nous traitons. Aujourd'hui nous voulons parcourir la carrière jusqu'au bout, afin de voir où elle mène; nous reviendrons ensuite sur nos pas pour étudier les détails de la route.

L'individu humain n'est qu'à titre d'élément de la société humaine. De même qu'il ne peut se suffire sous le rapport purement matériel, il a besoin dans la voie intellectuelle du secours de ses semblables.

Ses facultés lui révèlent les différents aspects des êtres, et l'intelligence entière de ceux-ci n'est possible qu'à condition de la mise en œuvre de toutes ses facultés.

Mais toutes n'atteignent pas dans un individu donné le même degré de développement; certaines prédominent et l'appellent à une étude spéciale de telle ou telle face des choses. Abandonné à ses seuls efforts, un individu ne connaîtrait du monde que les phénomènes que lui rendent accessibles les facultés prédominantes en lui; mais la diversité des hommes est soumise à cette loi, que les différences de chacun d'eux se compensent de telle sorte, que les individus ne sont que les éléments d'un être collectif que l'ensemble des hommes constitue et que la loi qui règle le jeu des facultés dans un individu donné est celle qui doit régler les relations des différentes facultés de l'être humain collectif, c'est-à-dire les rapports des hommes entre eux.

Donc le progrès scientifique est tout entier subordonné à une question d'organisation scientifique.

Allons plus loin encore.

La science, avons nous dit, c'est l'homme même. Le corps scientifique est la tête de l'organisation sociale. La loi qui la régit est donc la même que celle de toutes les autres régions de la société. D'autre part encore, nous verrons plus tard que l'appréciation exacte des choses ne nécessite pas seulement le concours des savants proprement dits; mais puisqu'elle a besoin dans un même individu de toutes les facultés de celui-ci, qu'elle appelle à son aide (quoiqu'à degrés divers) toutes les catégories ou fonctions sociales. D'où il résulte que l'organisation du corps scientifique n'est que le faîte d'une organisation plus générale.

Donc la question de logique devient une question sociale.

Si l'on demande quelle est la loi de cette organisation;

Nous dirons que la réponse à cette question se trouve à chaque ligne de ce qui précède;

Que d'une part l'étude de l'homme seulement revèle cette loi;

Que d'autre part aussi l'étude de la nature la proclame.

La comparaison de ces deux voies annulle toutes les chances d'erreurs.

Mais qu'il nous suffise aujourd'hui d'avoir reconnu que la société humaine se trouve comprise toute entière dans une question, que d'abord nous avions crue réduite aux humbles proportions d'une question spéciale. Victor Meunier.

MÉTÉOROLOGIE.

Étoiles filantes.

Les étoiles filantes fournissent toujours le sujet de nouvelles observations. M. Héric, docteur en médecine en Amérique, a envoyé à l'Académie, dans la dernière séance, un travail analogue à ceux de MM. Chasles et Biot fils, c'est-à-dire un catalogue de chutes d'étoiles relatées par les historiens. Sa brochure est surtout remarquable en ce qu'elle montre que déjà au temps des premiers commentateurs de Ptolémée, le phénomène avait été observé; on le regardait même comme un pronostic touchant l'état prochain de l'atmosphère. Dans une note, l'auteur nous donne une idée de l'échelle immense sur laquelle se manifeste en Amérique ce remarquable phénomène, dont tant de fois déjà nous avons entretenu nos lecteurs. Il dit qu'on a tort de regarder comme extraordinaire les chutes dans lesquelles on n'a pas vu plus de 1,000 étoiles filantes par heure. Il croit que la périodicité du passage des étoiles dans l'atmosphère terrestre est soumise à un cycle de 35 ans pour les chutes du mois de novembre, et croit pouvoir annoncer que le phénomène aura lieu en 1867 dans toute son intensité.

Un autre travail d'érudition sur cette même question des étoiles filantes a été envoyé par M. Perrée, de Dijon. L'auteur n'a fait entrer dans son catalogue que les étoiles désignées sous ce nom par les historiens. Sur 37 cas qu'il renferme, son travail en offre 18 qui ne se trouvent pas dans celui de M. Chasles.

M. Mauvais, attaché à l'Observatoire de Paris, a observé dans la soirée de 8 septembre 1841 un bolide d'un éclat considérable. Il n'a pas pu en calculer les dimensions, mais il évalue à 1,10'' la durée de la grande traînée lumineuse que le météore laissa derrière lui. Une durée aussi longue est remarquable et mérite d'être notée; c'est surtout quand il s'agit de faits encore peu connus qu'on ne doit omettre aucune circonstance.

Trombes.

M. Dher, médecin américain, attribue, et avec beaucoup de raison nous le croyons, une large part à l'électricité dans la formation des trombes. Ce savant s'étonne que dans le rapport de M. Babinet sur le travail de M. Espie, rapport communiqué à l'Académie dans sa séance du 15 mars 1841, son mémoire antérieur à celui dont il était rendu compte, n'ait pas même été mentionné. On se rappelle que le savant rapporteur n'attribuait à l'électricité qu'un rang inférieur dans la production du phénomène; toutefois cette décision n'était que conditionnelle, et l'auteur en appelait lui-même à des recherches nouvelles. Il est possible que le point de vue aujourd'hui secondaire de M. Dher devienne le plus important; c'est sans doute sur quoi nous éclairera la commission à laquelle a été renvoyé le mémoire de ce médecin.

Périodicité barométrique.

M. Arago a présenté à l'Académie, au nom de M. Delamache, trois tableaux très détaillés d'un haut intérêt scientifique, offrant les résultats d'observations météorologiques faites à Cherbourg pendant les années 1838, 1839 et 1840.

On savait que, à égalité de latitude, les côtes n'étaient pas à la même température que l'intérieur des continents; les différences de végétation l'indiquaient aussi bien que les observations thermométriques. Celles qui ont été présentées aujourd'hui à l'Académie nous paraissent plus concluantes que toutes celles qui ont été tentées.

Si l'on avait égard à des considérations purement astronomiques, on devrait considérer la température de Cherbourg comme inférieure à celle de Paris. Cependant, il résulte des observations dont nous présentons l'analyse que, pendant les trois années où elles ont eu lieu, la moyenne de la température ayant été à Paris, pendant l'hiver, de 3°,59 celle de Cherbourg a été de 5°,69, c'est-à-dire qu'elle a été supérieure à Cherbourg de plus d'un degré à celle de Paris, bien que Cherbourg soit situé sur une latitude de 51' plus grande que Paris.

Dans l'été, la différence a eu lieu en sens inverse. Cherbourg a été plus froid que Paris.

Sans doute toutes ces circonstances étaient déjà connues des savants, mais elles ne l'étaient pas en chiffres.

M. Delamache ne s'est pas borné à des observations thermométriques, il a étudié aussi les mouvements du baromètre.

Déjà nous avons eu plusieurs fois l'occasion de rappeler à nos lecteurs le fait remarquable de la périodicité diurne du baromètre. L'abaissement du baromètre est, à Paris, d'après M. Bouvard, de 0,75 de degré. D'après les observations de M. Delamache, il serait au plus à Cherbourg la moitié de ce qu'il est à Paris. A Paris, le mouvement du soir est très faible; à Cherbourg, au contraire, il est à peu près égal à celui du matin.

M. Arago a eu autrefois l'occasion d'émettre la supposition que la période barométrique serait plus faible sur les côtes que dans l'intérieur du continent. Elle est en effet à Toulouse le double de ce qu'elle est à Marseille. Les observations présentées aujourd'hui à l'Académie confirment cette hypothèse, et conduisent à croire que la périodicité barométrique est un phénomène en relation avec la température.

Il résulte également des observations hygrométriques que la pluie est double à Cherbourg de ce qu'elle est à Paris, sa hauteur annuelle étant d'un demi-mètre à Paris et de 1 mètre à Cherbourg. On savait qu'il existait des différences, mais on n'en avait pas les chiffres.

PHYSIQUE.

Explosion des chaudières à vapeur attribuée à l'électricité.— On se rappelle le récit fait à l'Académie des sciences de l'explosion d'une chaudière à vapeur au Vieux-Vallet (Belgique). La chaudière s'était séparée en deux parties, et chacune d'elles, lancée en sens inverse de l'autre avec une force considérable, avait tout brisé sur son passage. Mais l'intérêt du phénomène ne résidait pas seulement dans ces faits; il en empruntait un plus haut degré de certaines circonstances qui l'avaient accompagné et que M. Arago avait le premier, en examinant les pièces, signalé à l'Académie comme des faits extraordinaires. Auprès de la chaudière, mais sans communication avec elle, se trouvaient deux bouilloires ouvertes et enfoncées dans le sol. Or, quand l'explosion eut lieu et projeta les fragments de la chaudière, ces bouilloires arrachées du sol, furent lancées par-dessus l'espace qu'occupait la chaudière, du côté opposé à celui qu'ils occupaient primitivement, et dans une direction qui formait un angle droit avec celle des fragments projetés de la chaudière. La puissance de projection de ces bouilloires, sa direction et les circonstances dans lesquelles le phénomène a eu lieu, tout semble confirmer l'opinion déjà émise que l'explosion des chaudières est un phénomène électrique. Dans cette hypothèse, le phénomène s'explique aussi aisément qu'il est au contraire difficilement intelligible si l'on veut l'attribuer à une force uniquement mécanique. M. Séguier, dans le voyage qu'il vient de faire en Belgique, avait emporté le procès-verbal de l'événement que nous venons de rappeler; il a pu en vérifier sur les lieux toutes les circonstances, et il en a constaté la parfaite exactitude.

Vapeur électrique. — M. Tassin, ingénieur belge, avait observé la présence du fluide électrique dans un jet de vapeur sortant par la soupape de sûreté d'une chaudière ordinaire.

Son observation avait provoqué de la part de l'administration publique, à laquelle il l'avait communiquée, la nomination d'une commission chargée de répéter ou d'étudier le phénomène.

M. Séguier a eu l'occasion de vérifier le fait signalé par l'ingénieur Tassin. S'étant placé sur un tabouret isolé à environ 1 mètre de distance de l'orifice d'une soupape de sûreté d'une chaudière à vapeur, et y ayant plongé une tringle de métal terminée par un faisceau de pointes, il fut chargé très rapidement de fluide électrique. En quelques secondes ses cheveux se hérissèrent, et des étincelles jaillirent de son corps à plusieurs centimètres de distance sur les substances conductrices qui lui étaient présentées.

La durée de l'accumulation du fluide dépend du lieu de l'insertion des pointes dans le jet de vapeur. La brièveté de l'expérience faite sur la vapeur qui conduisait un atelier de construction n'a pas permis à M. Séguier d'en varier assez de fois les circonstances pour établir sûrement l'endroit du jet où le maximum d'effet était obtenu. Il n'a pu, quant à présent, constater qu'une très grande différence dans le temps d'accumulation du fluide dans sa personne, suivant la partie du jet de vapeur où il plongeait le faisceau de pointes dont il était armé.

M. Séguier promet un compte-rendu prochain de nouvelles expériences sur ce remarquable phénomène.

HYDROLOGIE. *Courants sous-marins.* — On se rappelle le rapport lu à l'Académie en 1840 sur les observations faites par l'état-major de *la Vénus*. L'article qu'il renferme sur les courants sous-marins fournit à M. Janniar l'occasion de communiquer une intéressante observation qui vient à l'appui des remarques de M. le rapporteur sur les courants qui transportent les eaux froides des pôles à l'équateur.

Il y avait aux bains d'Enghien deux cuves, dont l'une était affectée au service de l'eau chaude, et l'autre à celui de l'eau froide. Elles communiquaient entre elles par deux tuyaux placés horizontalement dans un plan vertical, à environ 50 centimètres l'un au-dessus de l'autre; au milieu de leur longueur était adapté un robinet à deux eaux pour fermer au besoin la communication. Ces tuyaux étaient situés au-dessous de la partie moyenne des cuves.

Quand l'une des cuves était pleine d'eau froide et l'autre d'eau chaude, si l'on ouvrait les robinets à la fois, il s'établissait dans les deux masses d'eau un mouvement de circulation très connu et appliqué à divers appareils. Au bout de quelques heures, la température des deux cuves était en équilibre. Mais, et c'est là ce qui importe le plus dans l'expérience; quand un seul des tuyaux était ouvert, la circulation ne s'en établissait pas moins dans le tube unique de communication, et le double courant s'y formait très distinctement: la paroi inférieure du tuyau était froide, tandis que la partie supérieure était parcourue par le courant d'eau chaude. Dans un espace de 10 à 12 heures, l'eau des cuves était à la même température.

Pour rendre plus intéressant le phénomène de la circulation entre les deux cuves, il faudrait que le tube de communication fût en verre; on chargerait les eaux de corpuscules d'une pesanteur spécifique égale à celle du liquide, on colorerait l'eau d'une des deux cuves: les deux courants seraient alors distingués par la différence des couleurs, et leur direction serait indiquée par la marche des corpuscules suspendus dans le liquide.

Ce phénomène, dit l'auteur, prouve jusqu'à l'évidence la justesse des observations insérées dans le mémoire précité sur les courants d'eau froide sous-marins venant des pôles.

Si l'action des vents et des marées cessait pendant quelque temps d'agiter en

tous sens les eaux de l'Océan, on verrait sans nul doute s'établir dans toute son étendue et dans chaque hémisphère, deux courants superposés, constants et de direction inverse, des pôles à l'équateur, et réciproquement.

Les deux masses de courants formeraient dans chaque hémisphère deux coupoles concentriques, ayant pour base commune l'équateur. La coupole intérieure serait formée par les faisceaux de courants d'eau froide, qui marcheraient en divergeant de chaque pôle à l'équateur et occuperaient par leur pesanteur spécifique le fond des mers. La coupole extérieure comprendrait les faisceaux de courants d'eau d'une température plus élevée, partant de l'équateur et convergeant vers les pôles ; abstraction faite, bien entendu, des accidents des continents et du fond des mers qui rompraient nécessairement la continuité de ces coupoles, surtout dans l'hémisphère boréal.

CHIMIE.

Oxigène de l'air.—On connaît les beaux travaux de MM. Dumas et Boussingault sur la composition de l'air atmosphérique. A la demande de ces habiles chimistes, l'Académie avait nommé une commission dans le but de rechercher si la proportion d'oxigène atmosphérique était la même dans tous les lieux à une époque donnée. Profitant de l'occasion qui lui était offerte par un voyage que M. Bravais se disposait de faire en Suisse, la commission le chargea d'entreprendre des expériences sur ce point intéressant de chimie. M. Bravais de Paris reçut des ballons dans lesquels le vide avait été exactement fait, puis s'élevant sur l'une des plus hautes montagnes de la Suisse, il y recueillit de l'air avec le plus grand soin, après s'être assuré à l'aide du baromètre que le vide était resté parfait dans les ballons dont il était muni. Il recueillait cet air à une heure fixée d'avance avec MM. Boussingault et Dumas, qui, en même temps que cette opération était faite dans les montagnes de la Suisse, faisaient à Paris la même expérience. Au même moment, un chimiste distingué la tentait aux environs de Berne. L'air ainsi recueilli ayant été transporté à Paris, il résulta de ces expériences simultanées que sur 10,000 parties on avait trouvé pour l'air de Paris les proportions suivantes :

Le 21 juillet	2,354.
Le 24 »	2,307.
Le 30 »	2,305.

Ce qui donne une moyenne de 2,304.

La moyenne pour l'air recueilli en Suisse et analysé à Paris a été de 2,297.

Ce qui donne pour ces deux séries d'expériences une différence de 0,0007 (sept dix-millièmes).

En regard de ces expériences, M. Dumas met celles qui ont été faites à Berne, et dont la différence à l'égard de l'air analysé à Paris est de 0,0002 (deux dix-millièmes).

De si petites différences paraissent devoir être attribuées à des inexactitudes d'observations, et l'on peut considérer ces observations comme venant à l'appui de cette opinion que la quantité d'oxigène contenue dans l'air est la même, à un moment donné, pour tous les points du globe.

—

Présence de l'arsenic dans l'acide hydrochlorique. — M. Alphonse Dupasquier, professeur de chimie à l'école de médecine de Lyon, s'est livré à des recherches sur la présence de l'arsenic dans certaines acides chlorhydriques du commerce, et par suite dans ces mêmes acides purifiés pour l'usage des pharmacies et des laboratoires de chimie. Il résulte de ces recherches que l'auteur soumet à l'examen de l'Académie des sciences :

1° Que la quantité d'arsenic contenue dans ces acides est très notable : un kilogramme d'acide muriatique purifié par la distillation, a fourni une proportion de sulfure qui représentait 0,722 grammes d'acide arsénieux.

2° L'arsenic contenu dans ces acides provient de l'emploi pour leur fabrication d'un acide sulfurique arsénifère, c'est-à-dire de celui qui est préparé par la calcination des pyrites.

3° *Ce n'est pas à l'état d'acide arsénieux, mais de chlorure*, que l'arsenic se trouve dans l'acide chlorhydrique, ce qui explique sa volatilisation si facile, et sa présence dans le même acide purifié par distillation.

4° L'acide arsénieux est donc transformé en chlorure et en eau par son contact avec l'acide chlorhydrique, ce qui donne l'explication de l'action dissolvante de cet hydracide sur l'acide arsénieux si peu soluble dans l'eau pure.

5° L'emploi d'un acide chlorhydrique arsénifère peut offrir de *graves inconvénients* dans les *recherches chimiques* et dans les *travaux de l'industrie*.

6° Cet acide arsenifère peut présenter aussi d'assez graves dangers dans *l'emploi médical et dans la préparation des composés pharmaceutiques*.

7° L'emploi de ce même acide est *surtout très dangereux dans les recherches médico-légales*, quand on en use pour faciliter la réaction du gaz acide sulfhydrique sur un liquide que l'on suppose contenir de l'arsenic, puisqu'*on peut obtenir un précipité arsenical dans ce liquide, lors même qu'il ne contiendrait aucune trace de ce toxique.*

8° Avant d'employer un acide chlorhydrique dans les travaux de l'industrie, dans les laboratoires de chimie et de pharmacie, et surtout quad il s'agit de recherches médico-légales *il est donc indispensable de s'assurer qu'il n'est point arsénifère*.

M. Dupasquier termine son mémoire en donnant l'indication d'un procédé, à l'aide duquel il est facile, suivant lui, de purifier un acide chlorhydrique arsénifère. Ces procédés étant renvoyés à l'examen d'une commission, nous attendrons avant d'en entretenir plus long-temps nos lecteurs qu'elle ait décidé à leur égard.

CHIMIE VÉGÉTALE.

De certains caractères génériques à propos de la division en familles naturelles.

Du végétal. Première partie. — Odeur exhalée par différentes parties du végétal, due à la présence du principe volatil.

Il est des plantes faisant partie d'une seule et même famille naturelle, qui possèdent souvent certains caractères qui échappent à l'observateur, soit que celui-ci se contente de remarques superficielles, soit que l'idée ne lui soit jamais venue de s'aider, pour étudier les plantes, des connaissances plus ou moins approfondies qu'il possède en chimie (1). Nous sommes convaincu que plusieurs de ces caractères aideraient singulièrement la classification d'un grand nombre de végétaux. Donnons quelques exemples :

Les plantes de la famille des ombellifères exhalent, quand on les froisse, une odeur aromatique particulière, et ce qu'il y a de plus surprenant, c'est que, dans toutes, c'est presque toujours la même odeur peu modifiée. On s'en rendra compte facilement en prenant pour point de comparaison l'odeur du persil, si on la compare à une odeur exhalée par une des plantes de la même famille, on trouve qu'elle se rapproche beaucoup de celle du céleri; que celle du céleri a la plus grande analogie avec celle de l'angélique. Or, l'analyse chimique démontre que les essences de persil, de céleri et d'angélique sont identiques, d'où ce groupe de plantes pourrait prendre le nom de Pétrosellinées (*Apium petrosellinum*, persil) ; de même que les huiles essentielles qui leur appartiennent formeraient en chimie un groupe qui aurait pour type l'*Apioïle*.

Dans la même famille des ombellifères nous rencontrons la plus grande similitude entre l'odeur de la carotte et celle du cerfeuil, du panais, etc., autre groupe ; celui du *Daucus* ; autre radical d'huiles essentielles, les *Daucoïles*.

Les géraniacées, qui ont fait long-temps partie des renonculacées, possèdent toutes une odeur remarquable, due également à un principe volatil, le *Géranioïle*. Cette odeur bien caractéristique, et qui se développe en froissant les feuilles de la plante, peut servir de caractère distinctif.

La famille des labiées pourrait être divisée en groupes, d'après l'analogie des odeurs exhalées par leurs feuilles et les différentes parties de leur tige, et par conséquent, d'après l'analogie du principe volatil qu'elles donnent à la distillation. C'est ainsi que, depuis la menthe sauvage jusqu'au lamium blanc, on pourrait compter une vingtaine d'espèces qui font partie des *menthacées*, et dont les différents principes volatils pourraient se confondre sous le nom de *menthoïle*, plus ou moins modifié dans les différentes espèces du groupe.

Les *thymées* comprendraient toutes les labiées à radical *thymoïle*, comme le thym, le serpolet, l'origane, la sariette ;

Les *lavandacées* à radical *spicoïle*, comprendraient la lavande, l'aspic, etc.

J. ROSSIGNON.

(*La suite à un prochain numéro.*)

MINÉRALOGIE.

Nouveau minéral. Antiquorite, par MM. Wiser et Schweizer.

Les caractères assignés à ce nouveau minéral sont les suivants : dureté, cristallisation confuse, pesanteur spécifique = 2.622. Éclat faible, lames minces semi-transparentes, couleur réfléchie d'un blanc grisâtre, couleur transmise par réfraction verdâtre, sans action sur l'aiguille magnétique. M. Schweizer, dans deux analyses, a trouvé qu'elle était composée

	1re analyse.		2e analyse.
De silice.	46.22	—	46.23
Protoxide de fer. .	13.05	—	12.66
Alumine.	2.08	—	1.89
Magnésie	34.39	—	35.19
Eau	3.70	—	
	99.44		

(1) La chimie est une science qui grandit tous les jours, trouve sans cesse de nouvelles applications et qui maintenant est aussi indispensable que la physique pour l'étude de l'histoire naturelle.

On peut la représenter par la formule

$$Mg^3\ Fe^3 + Si^2 + Mg^{II}$$

ce qui la rapprocherait de la serpentine.

(*Poggendorf's Annalen.*)

INDUSTRIE.

Procédé de dorage par voie humide de M. Elkington. — Tout le monde connaît les effets que produit le mercure sur la santé des ouvriers qui s'occupent de la dorure des métaux. Quelques améliorations à cet état de choses ont été apportées par les inventions de M. d'Arcet. M. Elkington est allé au-delà : il est parvenu à dorer les métaux sans mercure.

Le procédé de ce dernier consiste à faire dissoudre l'or dans l'eau régale et à le mêler ensuite dans une certaine quantité de bicarbonate de potasse ou de soude et d'eau. Cette solution produit, après avoir été mise en ébullition pendant un laps de temps plus ou moins long, un bain dans lequel on plonge des objets en cuivre ou en laiton, qui en sortent parfaitement dorés.

Les altérations chimiques qui ont lieu dans cette opération ne furent pas bien comprises d'abord, à ce que je crois : on pensa que c'était une opération d'aurate de potasse ou de soude, et que le peroxide d'or, d'abord précipité, formait ensuite des aurates en se redissolvant. On trouva quelque difficulté dans l'exécution. Parfois on réussit de suite, et d'autres fois on y rencontra beaucoup d'obstacles, ce qu'on attribuait à une différence dans les qualités de la potasse. M. Elkington réussit toujours par l'emploi des proportions indiquées dans son brevet, mais parfois non pas sans quelques difficultés. Voulant vaincre ces difficultés, il entreprit avec M. John Wright une série d'expériences qui ont donné les résultats suivants.

Ces messieurs considèrent d'abord les effets chimiques qui se passent, et quelles sont les conditions nécessaires pour faire déposer un métal sur un autre métal. Ils trouvèrent que trois conditions étaient au moins essentielles : 1° que le métal sur lequel l'or doit être déposé devait être préalablement bien décapé, présenter une surface parfaitement métallique, sans le moindre oxide ou autre impureté, et être d'une qualité convenable ; 2° qu'il devait être de telle nature, que la solution dans laquelle il est plongé agisse sur lui modérément ; 3° que le *degré d'oxidation* du métal en solution fût absolument au *même point* que le *degré d'oxidation* du métal qu'on y plonge. Tous les savants savent que le chlorure d'or ordinairement obtenu se compose de trois atomes de chlore et d'un de métal. En solution, il peut être représenté par un hydrochlorate de teroxide. Le cuivre, au contraire, qui remplace l'or déposé, se compose d'un atome de cuivre et d'un seulement d'oxigène en combinaison avec l'acide hydrochlorique que l'or a abandonné. Dans ce cas, il y a deux parties d'oxigène de plus qu'il n'en faut pour oxider le cuivre pris en solution, ce qui, en oxidant le cuivre qui reste, empêche l'adhésion de l'or. Pour obtenir une dorure convenable, il faut que l'oxidation de l'or soit réduite à celle requise pour le cuivre, ou que celle du cuivre soit augmentée au degré correspondant à celle de l'or. Ce dernier cas est impossible. MM. Elkington et Wright n'ont pas réussi à produire des sels simples de protoxide d'or ; mais ils ont obtenu une série de sels nouveaux à double base, dont l'un est le *protoxide* d'or, ou du moins un degré inférieur d'oxidation convenable pour la dorure des métaux.

Dans le procédé de M. Elkington, il nous paraît que les aurates d'abord formés se changent pendant l'ébullition en protoxide d'or, et forment avec la potasse et l'acide hydrochlorique un proto-chlorure double, puisque la couleur jaune se change et prend une teinte verdâtre quand la réduction est complète. De pareils composés peuvent se faire avec le protoxide d'or; mais ces composés ne dorent pas aussi bien que celui de M. Elkington. La solution qui contient un excès de carbonate de potasse est donc préférable, parce que ce sel a une action chimique qui vient en aide à l'opération. De ce qui précède, il résulte, dans notre opinion, que, quoique cette désoxidation puisse bien se faire par l'ébullition assez long-temps continuée, la présence des matières organiques dans la potasse aide beaucoup à la réduction de l'oxide d'or. C'est à cela que MM. Elkington et Wright attribuent la différence qu'ils ont trouvée dans les échantillons achetés dans le commerce, qui contiennent presque tous une quantité variable d'alumine ou quelque chose d'analogue. Ils ont formé d'autres sels que les chlorures qui peuvent servir pour la dorure, tels que les iodures et les bromures. Les cyanures de potasse et de soude décomposent le chlorure d'or, en dissolvent l'oxide d'or et même l'or métallique, et conviennent parfaitement à la dorure.

—

Carboleine.

Nous avons entretenu nos lecteurs des propriétés merveilleuses attribuées à un charbon artificiel nommé carboleine. On se rappelle qu'il ne s'agissait de rien moins que d'une économie de 35 p. 0/0 par l'emploi de cette substance. Les expériences tentées à bord du *Syrius*, dont les résultats avantageux furent démentis par certains journaux anglais, ne nous paraissaient pas offrir en effet un assez haut degré de certitude pour qu'on pût, en l'absence de nouvelles recherches, se prononcer sur les qualités réelles du nouveau combustible. Les doutes seront prochainement levés à cet égard. L'Académie vient de recevoir une caisse contenant 400 kilogrammes de carboleine fabriquée avec l'huile de baleine, et 300 kilogrammes fabriqués avec l'huile de chanvre. Ce charbon a été mis à la disposition d'une commission.

Cuisson du pain.

Ceci nous ramène sur la question de l'emploi du charbon de terre dans la panification. Déjà nous avons entretenu nos lecteurs sur ce sujet. On se rappelle qu'en face des assertions de l'inventeur nous avons mis les doutes de M. Serres. Suivant l'honorable académicien, le pain cuit par les procédés de M. Chartron l'était d'une façon inégale. Aujourd'hui celui-ci réclame, et à sa réclamation M. le président répond par une dénégation complète. Il déclare être dans l'habitude de goûter tous les matins le pain donné aux malades qui lui sont confiés, et s'être ainsi assuré lui-même du peu de valeur des procédés dont on préconise l'usage. Une commission est saisie de la question ; mais comment s'expliquer, lorsqu'il y a doute que l'autorité permette l'emploi dans les hôpitaux du pain ainsi fabriqué? La santé des malheureux qu'on expose n'est-elle donc pas d'un prix supérieur aux économies qu'on retire de progrès au moins douteux?

Congrès scientifique de France.

9e Session.

M. A. Julien, de Paris, nous adresse à ce sujet les détails suivants.

Monsieur le Rédacteur,

J'ai voulu attendre la fin des séances du congrès scientifique de France, réuni cette année à Lyon, pour vous rendre compte de ses travaux. Je vais résumer en peu de lignes les traits distinctifs et les principaux résultats de la session. Elle a été ouverte, le 1er septembre, dans la grande salle des assises à l'hôtel-de-ville. Plus de 1260 membres étaient inscrits, et parmi eux M. l'archevêque de Lyon et beaucoup d'ecclésiastiques, dont quelques uns seulement ont pris la parole, ou communiqué des mémoires, presque tous sur l'archéologie. Les réunions des congrès n'avaient jamais été aussi nombreuses depuis huit années qu'elles ont lieu. M. Théodore de Saussure, de Genève, a été nommé président, et MM. Caumont, de Caen, Hoeker, célèbre médecin, de Berlin, et Achard James, de Lyon, vice-présidents. Le secrétaire général, M. Comarmone, et M. Terme, maire de Lyon, nommé président honoraire du congrès, ont installé cette assemblée, et ont exposé, dans des allocutions parfaitement appropriées à la circonstance, le but et l'esprit de l'institution des congrès scientifiques; ils ont fait apprécier les avantages que présente pour la réunion actuelle la seconde ville du royaume. — Avant cette première séance, une messe solennelle en musique, dans la cathédrale Saint-Jean, avait pour ainsi dire inauguré le congrès, dont la plupart des membres y assistaient. L'affluence était immense, l'église ornée des armoiries coloriées de tous les pays en relation de commerce avec Lyon; la cérémonie était imposante et la journée magnifique. C'était une fête publique et nationale. Tous les yeux se portaient avec curiosité et intérêt sur le jeune Charles Bonaparte, prince de Canino, fils de Lucien Bonaparte, qui était venu inviter les membres du congrès de France à se rendre au congrès scientifique d'Italie, convoqué à Florence pour le 16 septembre. Cette invitation, faite par le prince avec une chaleureuse éloquence dans la séance du 5 septembre, a été accueillie par des acclamations unanimes, et l'on a compté douze ou quinze membres du congrès français qui feront aussi partie de celui d'Italie.

Le 2 septembre, les six sections dont le congrès se compose ont procédé à la formation de leurs bureaux, et arrêté l'ordre des questions à traiter.

La première section, *sciences naturelles*, présidée par M. l'abbé Croiset, de Clermont-Ferrand, a entendu la lecture d'un mémoire de M. Caumont, sur les rapports intimes qui existent entre la géologie et l'agriculture.

La deuxième section, *agriculture, industrie et commerce*, que présidait M. Puvis, ex-député de l'Ain, a immédiatement abordé des questions d'un haut intérêt sur les avantages et les inconvénients respectifs de la propriété morcelée et de la grande propriété, de la petite et de la

grande culture, sur l'utilité de réduire ou de conserver les droits, dits protecteurs, en faveur de l'agriculture. On a aussi discuté les moyens d'améliorer le sort des ouvriers employés dans les fabriques, de leur faire contracter des habitudes d'ordre et d'économie, de fonder en leur faveur des caisses d'épargne et de prévoyance.

La TROISIÈME SECTION, *sciences médicales*, présidée par M. le docteur VIRICEL, de Lyon, et qui avait pour vice-présidents MM. MAYOR, de Lausanne, BERLINI, de Turin, BONNET, de Besançon, après un débat au sein de la commission centrale, pour savoir si la *méthode homœopathique*, non encore admise comme science reconnue par l'Académie de médecine, serait librement exposée et défendue par les médecins qui se sont rangés sous la bannière du célèbre et savant docteur HANEMANN, ou si elle serait exclue du congrès, a admis deux mémoires sur cette doctrine.

La QUATRIÈME SECTION, *archéologie* et *histoire*, présidée par M. GUERRE, de Lyon, a reçu plusieurs communications intéressantes et instructives, en réponse aux premières questions posées dans le programme.

La CINQUIÈME SECTION, *philologie*, *littérature, beaux-arts, philosophie morale, éducation, économie,* présidée par M. GRÉGORY, de Lyon, a entendu un discours métaphysique de M. SOLDONS, de Hesse-Darmstadt, sur les caractères essentiels du *vrai* et du *beau*. La diversité des attributions de cette section en fait une véritable tour de Babel, et la confusion des matières produit la confusion du langage.

Dans la SIXIÈME SECTION, *sciences physiques et mathématiques*, présidée par M. MONDOT DE LA GORRE, ingénieur en chef du département du Rhône, de savants mémoires ont été lus.

(La suite au prochain numéro.)

SCIENCES HISTORIQUES.

Excursion monumentale à Parme, par M. de Caumont.

8e article.

Église *Saint Vital*. L'église de Saint-Vital fut bâtie vers le milieu du VIe siècle, par un certain Julien *Argentarius*, d'après les ordres de saint Ecclésius, archevêque de Ravenne, dans le lieu où saint Vital et d'autres martyrs avaient obtenu la palme de la foi. On se servit, à ce qu'il paraît, pour décorer cette construction à l'intérieur, de marbres tirés de l'amphithéâtre. Elle fut consacrée en 547, par saint Maximien, archevêque de Ravenne.

M. de Caumont indique l'ordonnance de cette église octogone, déjà décrite plusieurs fois, et dont M. le duc *Sera di Falco* vient encore de publier un plan dans son grand ouvrage.

Malheureusement on a fait de déplorables travaux d'embellissement dans la partie centrale, et les architectes du XVIIIe siècle ont sali cette église comme tant d'autres; la partie la mieux conservée est le sanctuaire. Il est revêtu de mosaïques fort remarquables que décrit M. de Caumont.

Dans les mosaïques de la tribune, on distingue à droite l'empereur Justinien, tenant en main un vase et suivi de courtisans et de guerriers; près de lui est l'archevêque saint Maximien accompagné de deux prêtres.

Sur la paroi de gauche, Théodora Augusta, son épouse, est représentée portant un vase et suivie des dames de sa cour.

Au fond de la tribune, on voit le Sauveur assis sur un globe avec deux anges à ses côtés; à droite, saint Vital reçoit la couronne du martyre; à gauche, saint Ecclésius s'occupe de célébrer le saint sacrifice dans le temple qu'il a fondé.

M. de Caumont s'étend à ce sujet sur le bel effet de ces riches mosaïques de verre, relevées de dorures, et dont nous n'avons plus d'exemples en France, quoique ce système de décoration y ait aussi été en usage durant l'ère mérovingienne, comme le prouvent un grand nombre de témoignages, et notamment celui de Grégoire de Tours.

Mausolée de Gallia Placidia. Tout près de Saint-Vital se trouve le mausolée érigé par l'impératrice Gallia Placidia, fille de Théodose-le-Grand et mère de Valentinien III, empereur d'Occident vers le milieu du Ve siècle, pour qu'il servît de tombeau à sa famille. Ce petit monument, dédié aux saints Nazaire et Celse, a paru du plus haut intérêt à M. de Caumont. Il a la forme d'une croix à branches très courtes, dont le centre est surmonté d'une coupole.

Il a intérieurement 12m,38 de longueur, 9m,82 de largeur d'une extrémité à l'autre des bras latéraux.

En face de l'entrée se voit un grand sarcophage de marbre blanc, qui a, y compris son couvercle figurant un toit, 2m,03 de hauteur, 2m,50 de longueur, et 1m,28 de largeur. Ce sarcophage renfermait le corps de Gallia Placidia. Il est dépourvu d'ornements; mais on croit qu'autrefois il était recouvert de lames d'argent ou d'autres matières précieuses. Sur la partie postérieure existait une ouverture par où l'on pouvait voir l'impératrice revêtue de son costume impérial.

Dans la chapelle de droite existe un autre sarcophage en marbre de 1m,80, long de 2m,23 et large de 1m,15. Ce sarcophage, orné de divers symboles chrétiens, tels que l'agneau, les colombes, etc., etc., renfermait les cendres de l'empereur Honorius, frère de Placidie.

La chapelle de gauche contient un sarcophage également orné d'emblèmes chrétiens, qui a 1m,86 de hauteur, 2m,27 de longueur et 0,97 de largeur, et où se trouvaient les os de Constance III, patrice, époux de Placidia et père de Valentinien III.

Près de la porte d'entrée on voit deux autres sarcophages moins grands, enchâssés dans la muraille, et qui renfermaient les restes de Valentinien et d'Honoria, enfants de Gallia Placidia.

La partie inférieure des murs est tapissée de marbres; la partie supérieure et les voûtes sont revêtues de mosaïques en verre, que l'on croit du Ve siècle.

On remarque d'abord, dans la coupole, une croix au milieu d'un ciel étoilé; à l'entour, sur les murs, les quatre évangélistes figurés par leurs symboles, des prophètes, un vase rempli d'eau, près duquel sont des colombes.

Le Christ est représenté sous la figure du bon pasteur; il caresse ses brebis, qui écoutent sa voix.

Près du tombeau de Gallia Placidia, on voit le Christ, l'épaule chargée de la croix et le livre des évangiles à la main; deux cerfs qui s'approchent d'une fontaine, etc.

Enfin, des arabesques, des méandres, des guirlandes de fleurs et de feuilles, forment des bordures autour de ces divers tableaux en mosaïque.

STATISTIQUE.

Statistique des institutions de sourds-muets dans diverses parties de l'Europe.

L'art ingénieux qui, substituant le geste aux articulations de la voix, peut rendre en quelque sorte aux sourds-muets la parole et l'intelligence, est dû au clergé catholique. Si nous ne pouvons revendiquer pour la France l'honneur de son invention, nous avons du moins celui de l'avoir porté au plus haut degré de perfectionnements par les soins de deux prêtres vertueux.

Cet art a pris naissance chez les Espagnols. Du moins on ne trouve point à cet égard de traces antérieures aux essais faits par un religieux bénédictin d'Ogna, nommé Pierre de Ponce. En 1570, il le mit en usage pour deux frères et une sœur du connétable de Castille, sourds-muets, auxquels il apprit, dit-on, par sa méthode, à lire, à écrire, à calculer, les principes de la religion, les langues anciennes et étrangères, la peinture, l'astronomie, la tactique, la politique, ce qui supposerait, dans l'origine de la science, un degré de perfection extraordinaire. Ponce ne laissa aucun détail de ses procédés. Les deux premiers ouvrages que l'on possède sur cette matière sont encore dus à deux Espagnols, Jean-Paul Bonnet et Ramirez de Carion.

Après eux furent plusieurs Anglais dont chacun pensait être le premier qui ait écrit sur l'éducation des sourds-muets. En 1748, on vit à Paris l'Espagnol Péreira, qui présenta plusieurs de ses élèves à l'Académie des Sciences, et obtint de cette compagnie l'approbation la plus flatteuse.

C'est à l'époque des plus grands succès de Péreira, que le hasard fit connaître à l'abbé de l'Epée deux jeunes sœurs sourdes-muettes, à peu près privées de tous moyens d'existence. Il entreprit de leur donner ses soins, et réussit au-delà de ses espérances. Il crut dès lors que sa vocation l'appelait à fonder une institution de sourds-muets et consacra toute sa fortune à cette bonne œuvre. Les libéralités du généreux duc de Penthièvre et de quelques personnes bienfaisantes l'aidèrent dans cette entreprise, mais il n'eut pas la consolation de voir de son vivant, adopter par le gouvernement un établissement qui excitait l'admiration de l'Europe, et que plusieurs souverains s'étaient empressés d'imiter dans leurs Etats. Il mourut en 1789, dans les augustes fonctions de réparateur des torts de la nature, au moment où Louis XVI avait accordé pour l'institution une somme de 31,000 livres et une maison près les Célestins. L'établissement actuel des sourds-muets, qui a si justement illustré l'abbé Sicard, fut l'objet d'un décret l'Assemblée Constituante, sanctionné en 1791 par Louis XVI.

Depuis cette époque, une seconde institution royale des sourds-muets a été fondée à Bordeaux, et un certain nombre d'élèves y sont, comme dans l'établissement de Paris, entretenus aux frais du gouvernement; mais l'une et l'autre n'ont point encore reçu une extension qui permette de subvenir à tous les besoins.

On présume qu'il existe en France environ 20,000 sourds-muets, c'est-à-dire un sur 1,600 habitants; et, sur ce nom-

ore, la majeure partie appartenant à des familles malheureuses (quelques statisticiens en élèvent la proportion à 23 sur 24), mérite de fixer la sollicitude d'une administration bienfaisante. Privés, par la nature de leur double infirmité, des moyens d'exprimer leurs besoins et leurs idées, ces infortunés restent pendant toute leur vie à charge à eux-mêmes, à leurs parents et à la société. Ils ne peuvent jouir d'aucun des bienfaits de l'éducation publique ou domestique, puisqu'il faut un art particulier pour développer leur intelligence, rendre leur esprit accessible aux premières notions de la morale et de la religion, et leur apprendre un métier à l'aide duquel ils puissent pourvoir à leur existence.

Quelques institutions particulières se sont formées dans les provinces. Il en existe à Angers, à Arras, à Caen, à Marseille, à Nancy, à Auray et à Rhodez. L'institution placée à Nancy, sous la direction de M. Piroux, obtint, en 1829, un flatteur encouragement de la part du conseil municipal de cette ville. Dès 1818, le ministre de l'intérieur avait invité les préfets à proposer aux conseils-généraux de fonder des bourses gratuites pour placer un certain nombre de sourds-muets indigents dans ces institutions. Déjà plusieurs de ces malheureux jouissent des bienfaits de cette mesure, que l'on ne saurait trop généraliser, et qui ne peut entraîner des dépenses trop onéreuses.

GÉOGRAPHIE.

Le commerce d'Abyssinie.

Une lettre écrite de Messouah, par une personne qui a long-temps séjourné en Abyssinie, renferme sur cette contrée des détails intéressants. Nous reproduisons cette lettre que nous venons de lire dans *le Sémaphore* de Marseille.

« On a lu dans un journal de Marseille quelques détails sur le commerce de l'Abyssinie; la personne qui les a transmis a fait un portrait fantastique de ce pays, qu'elle représente comme entièrement dénué de ressources et n'offrant au commerce que de fâcheux mécomptes. Il m'appartient peut être d'éclairer à ce sujet la religion de vos lecteurs, car un séjour de dix années en Abyssinie me donne bien le droit d'emettre mon opinion sur les intéressantes relations que le négoce européen peut établir avec cette contrée.

» Si *l'Ankober*, commandé par le capitaine Broquant, n'a pas eu à se féliciter de sa relâche à Messouah, c'est que les armateurs de ce navire n'ont eu que de mauvaises données sur les objets recherchés par les Abyssiniens. Au lieu de la soie, dont le debouché est assuré ici, *l'Ankober* a porté du maroquin rouge, dont la mer avait altéré la qualité et la couleur: le rouge, en Afrique, n'est recherché que lorsqu'il jette un éclat flamboyant; le maroquin de *l'Ankober* tirait sur le jaune, les Abyssiniens n'en ont pas voulu. Parmi les articles apportés par ce navire, il y en avait qui auraient fini par plaire à nos Abyssiniens; mais il fallait les habituer à ces nouveautés en les vendant à des prix modérés.

» Les habitants de l'île de Messouah ne sont pas dépourvus d'instinct commercial; ils ont monopolisé le négoce abyssinien qui jusqu'à présent passe tout par leurs mains; mais s'il y avait une maison européenne à Messouah, les Abyssiniens traiteraient avec elle de préférence; ils n'apporteraient pas d'argent, mais bien des produits de leur pays en échange de ceux du vôtre. Ces produits abyssiniens consistent en ivoire, musc, or, cire, café, cuirs, etc.; et ces échanges procureraient d'énormes bénéfices. A Messouah, les marchandises d'importation viennent de l'Inde et d'Alexandrie; je ne parlerai point des premiers aujourd'hui, j'en ferai l'objet d'une seconde lettre, si cela peut vous intéresser; mais l'on pourrait porter du Caire ou d'Alexandrie, de la soie d'un bleu sombre et de belle qualité, du faux corail, des verroteries variées, des draps bien rouges, du velours rouge et bleu, des indiennes, de l'antimoine, de la verrerie, des sabres recourbés ou droits à deux tranchants (on en raffole ici), des aiguilles, des rasoirs de pacotille, des eaux-de-vie, des haches, des scies, de mauvais couteaux, de mauvais ciseaux, du papier commun, des tabatières dont le couvercle serait un miroir (un Abyssinien aime à se mirer avant de priser), des miroirs, de grosses percales, des verres dorés un peu grands, du mercure, de la mousseline et quelques objets nouveaux et d'essai dans le genre des précédents. Plus tard, si vous le désirez, je vous dirai dans quelle proportion on doit porter les objets ci-dessus mentionnés, et comment ils se vendraient à Messouah. Il y a dix ans que j'habite l'Abyssinie, et j'ai passé vingt-huit ans de ma vie à voyager dans l'Inde, dans le golfe Persique, à Java, à Manille, etc.; cela m'a donné quelque expérience de ces contrées. »

Commerce de la Russie avec la Chine.

Nous extrayons de l'*Allgemeine Zeitung* les détails suivants, auxquels les circonstances politiques actuelles donnent un vif intérêt.

Les relations commerciales entre la Chine et la Russie deviennent chaque année plus actives, plus florissantes; d'un côté les demandes du thé se multiplient, et d'un autre les produits des manufactures russes continuent d'être en grande faveur sur les marchés chinois.

Les transports des marchandises expédiées des divers points de l'empire russe pour Kiachta est extrêmement difficile, non seulement à cause des diverses contrées incultes, sauvages, des steppes, des déserts, qu'elles sont obligées de parcourir, mais encore à cause de la distance énorme de 5,000 versts (1,250 lieues) qui séparent Perm, la ville la plus orientale de la Russie d'Europe, de Kiachta. Ce transport occupe une population pauvre, mais laborieuse, disséminée sur les routes, et qui trouve dans le voiturage et dans l'hospitalité donnée aux voyageurs des moyens très lucratifs d'existence et de bien-être.

Tous les objets manufacturés russes sont échangés pour du thé. D'immenses capitaux sont engagés dans ce commerce. La valeur totale des marchandises russes expédiées en 1840 pour Kiachta a excédé 24 000,000 roubles (96,000,000 fr.). La quantité de thé importé dans l'empire russe, au moyen de ces échanges, s'est élevée à 80,000 caisses. Les autres articles apportés par les Chinois à Kiachta ne s'élèvent pas à plus de 120,000 fr.

La petite ville de Kiachta n'est éloignée que de 3 versts du village chinois Maimadshin; elle a 2 versts et demi de circonférence. Tous les habitants y sont commerçants. Elle jouit de tous les droits accordés à un port franc. Le gouvernement russe se propose de faire construire un bazar, dont les dépenses ont été évaluées à 4,288,000 fr. Les marchands russes font bâtir une église qui coûtera 1,600,000 fr. en 1835. Le gouvernement russe y a un collége pour l'enseignement de la langue chinoise.

Le 24 avril dernier, l'empereur Nicolas, jaloux de conserver les bons rapports qui existent entre les Russes et leurs voisins du céleste empire, a proclamé un ukase dans lequel il est dit:

« Sur l'avis qui m'a été donné que l'empereur de la Chine avait interdit dans son empire l'entrée de l'opium, nous recommandons et donnons ordre à toutes nos autorités de s'opposer le plus strictement possible à ce qu'il en soit transporté sur les frontières de l'empire russe voisines de l'empire chinois. Cet ordre est donné dans l'intention de prolonger et confirmer la bonne harmonie subsistant réciproquement entre les deux empires. En conséquence, nous enjoignons à notre sénat d'adopter les mesures nécessaires pour l'exécution de notre volonté. »

La politique de l'empereur Nicolas, à l'égard de la Chine, diffère sensiblement de celle de l'Angleterre. Le commerce de la Russie avec ce pays est d'un immense avenir, et celui de l'Angleterre vient d'éprouver un échec qui ruine la compagnie des Indes. La Russie marche à pas de géant dans les voies de l'industrie manufacturière.

L'un des rédacteurs en chef,
Victor MEUNIER.

NOUVELLES.

— C'est le 29 septembre courant qu'aura lieu, dans l'orangerie de la Chambre des Pairs, au Luxembourg, la 12e exposition de la Société royale d'horticulture. Le public sera admis par billets à voir les fleurs, les fruits, les légumes et les outils d'horticulture qui seront exposés, jusqu'au 3 octobre, époque à laquelle aura lieu la distribution des prix.

— Des expériences faites en Belgique, constatent la présence du fluide électrique dans la vapeur des chaudières servant de générateurs aux machines. Ces expériences ont été faites de la manière suivante: une personne placée sur un isoloir, tenant à la main une tige de 1,80 centimètres armée de 6 pointes de 0,25 centimètres, présentait ces pointes dans la vapeur sortant par l'ouverture d'une soupape de sûreté et communiquait de fréquentes commotions électriques aux autres personnes qui se mettaient en contact avec elle.

— On vient de trouver dans la Vilaine, en aval de l'arche principale du Pont-Neuf, des objets assez curieux, dit l'*Auxiliaire Breton* de Rennes. Ce sont des coins pour faire de fausses réales ou réaux de Philippe III, roi d'Espagne, mort en 1621. Des faux monnayeurs sans doute, poursuivis de près par la justice, se virent dans la nécessité de jeter non seulement les

coins qui leur servaient à faire les simples réales et celles de quatre, mais encore tous les poinçons et les outils qui pouvaient révéler leurs travaux mystérieux. Ils crurent même devoir y joindre la matière première, nous voulons dire un petit lingot d'argent, grand comme le doigt, et plusieurs autres morceaux d'argent déjà martelés. Comme avec toutes ces choses on a recueilli plusieurs piastres ou réaux de huit faux, en argent et en étain, il est certain que ces faux monnayeurs faisaient toute la saisie de réaux ; mais on n'a pas trouvé les coins de ces derniers. Le lecteur apprendra avec plaisir que la plupart de ces objets ont été envoyés à la mairie par les soins de M. le capitaine Lèques. Il serait curieux de rechercher dans les archives du parlement de Bretagne si, depuis 1620, il n'y a pas eu quelque procès de faux monnayeurs dont les pièces trouvées vendredi dernier seraient, à proprement parler, les pièces de conviction.

— On écrit de Zurich, 4 septembre : Six voyageurs, MM. Duchâtelet, jeune géologue, de Nantes ; le professeur Agassis, de Zurich ; le professeur Forbes, d'Edimbourg ; le professeur Heath, de Cambridge ; Etienne Dessoër, de Liége ; et Prury-Shod, de Neuembourg, ont monté, le 27 du mois dernier, à la plus haute cime du Jungfrau-Horn, glacier de Berne, dont la hauteur est de 2,872 pieds de France. Dès qu'ils furent arrivés à une hauteur d'environ 800 pieds, ils se virent obligés de tailler, à coups de hache, des degrés dans la glace pour appuyer leurs mains et leurs pieds. Ils étaient guidés dans cette périlleuse ascension par six paysans des environs, qui eux-mêmes étaient dirigés dans leur marche par un pâtre octogénaire, Jacques Leuthald, qui, trois fois déjà avait gravi la célèbre montagne. Au sommet de Jungfrau-Horn, les voyageurs ont fait des observations météorologiques, et ils y ont planté un drapeau où sont inscrits leurs noms et la date du jour de leur ascension.

— *Médaille en l'honneur de l'exposition frappée à Bruxelles.* Plusieurs projets avaient été soumis à la commission directrice de l'exposition de l'industrie pour la médaille qui doit être frappée à l'occasion de cette importante solennité. C'est M. Hart qui a remporté le prix dans ce concours ; son projet est définitivement adopté par la commission directrice. Voici la description de cette médaille : d'un côté, la Belgique assise, dans une attitude majestueuse, décerne d'une main la palme au Génie de l'Invention et couronne de l'autre l'Industrie proprement dite ; les armoiries des neuf provinces figurent sur le dernier plan. Quant aux accessoires, ils sont appropriés au sujet et dénotent une grande entente de l'art. De l'autre côté, on lit cet exergue autour d'une couronne de laurier : *Exposition des produits de l'industrie nationale. Bruxelles.* La place est laissée pour inscrire le nom de ceux auxquels des médailles seront remises. En résumé, cette œuvre remarquable contribuera à augmenter la réputation que M. Hart s'est acquise par ses autres travaux. On sait que c'est à cet excellent graveur que l'on doit la médaille qui a été frappée à l'occasion de la fête bisséculaire de Rubens.

— Le 5 août, à 1 heure 45 minutes, il y a eu à Saint-Pierre (Martinique) un fort tremblement de terre. Les oscillations y étaient horizontales, du N.-E. au S.-O. Trois secousses distinctes assez prolongées et augmentant graduellement de force se sont fait sentir. Le baromètre était variable ; le thermomètre marquait 26° 1/2 R. Depuis quelques jours la chaleur était excessive, et dans la matinée il soufflait une forte brise du S.-O. Le baromètre a baissé d'une demi-ligne en un quart d'heure. Après le tremblement de terre le temps s'est mis tout de suite à la pluie.

— *Puits de Grenelle.* MM. Mulot père et fils viennent de faire manœuvrer de nouveau leur sonde jusqu'à la profondeur de la couche perméable. Cette opération consistait à s'assurer s'il n'existait pas d'aspérité dans les embranchements du diamètre, à faire disparaître tout ce qui aurait pu porter obstacle au tubage, et, enfin, à connaître la cavité qui existe à l'orifice intérieur par suite des éboulements des sables et de l'argile. Le premier travail pour la descente du tube jusqu'à la superficie de la nappe d'eau commencera vers la fin de la semaine prochaine. Ce travail terminé et lorsque, comme précédemment, on aura fait monter l'eau à 27 mètres au-dessus du sol, on démolira la baraque ainsi que tout ce qui a servi au forage de la source artésienne. Alors seulement le conseil municipal, assisté des architectes et ingénieurs en chefs de la ville de Paris, s'occupera de la forme de bassin ou réservoir propre à recevoir les eaux et des moyens pour en alimenter les principaux quartiers de la capitale.

— Le 8 septembre prochain, un grand concours agricole doit avoir lieu à Mulhausen. On fait de grands préparatifs pour cette solennité à laquelle l'autorité locale paraît vouloir donner un grand éclat. La garde nationale à pied et à cheval, l'artillerie, la gendarmerie et la garde municipale seront rangées en bataille autour du périmètre du champ de Comoury, sur lequel sera dressé une estrade pour les autorités, les juges du concours, les membres des Sociétés d'agriculture et des comices agricoles. Lors de la distribution des prix, la proclamation de noms des vainqueurs de chaque catégorie, sera relevée par un appel de fanfares.

—

Bibliographie.

ARCHIVES *des voyages*, ou Collection d'anciennes relations inédites ou très rares, de lettres, mémoires, itinéraires et autres documents relatifs à la géographie et aux voyages ; suivies d'analyses d'anciens voyages et d'anecdotes relatives aux voyageurs, tirées des mémoires du temps ; par H. Ternaux-Compans. Tome II. In-8. Paris, chez Arthus-Bertrand, rue Hautefeuille, 23. Prix, 10 fr.

CATALOGUE *des plantes* qui croissent spontanément en France ; par Martial Lamothe. In-8. Paris, chez Baillière, rue de l'Ecole-de-Médecine.

CONNAISSANCE *des temps ou des mouvements célestes*, à l'usage des astronomes et des navigateurs, pour l'an 1841 ; publiée par le Bureau des longitudes. In-8 avec un tableau. Paris, chez Bachelier, quai des Augustins, 55. Prix, sans additions, 5 fr. ; avec additions, 7 fr. 50 c.

LA COSMOGONIE *de la révélation*, ou les quatre premiers jours de la Genèse, en présence de la science moderne ; par M. N.-P. Godefroy ; avec une introduction, par M. Ernest de Breda. In-8. Paris, chez Debécourt, rue des Saints-Pères, 19. Prix, 5 fr.

DES PROGRÈS *de l'industrie*, considérés dans leurs rapports avec la moralité de la classe ouvrière ; par M. le baron de Gérando. In-8. Paris, chez J. Renouard, rue de Tournon, 6. Prix, 2 fr. — Mémoire couronné par la Société industrielle de Mulhouse.

DESCRIPTION *historique, topographique et médicale des eaux minérales de Rippoldsau*, d'après l'ouvrage de M. le docteur G.-A. Rehmann, et de notes inédites de M. le docteur Sauerbeck. In-8 avec une gravure. Strasbourg, chez Silbermann.

DU SUCRE *et de sa fabrication* ; par A. Baudrimont, professeur et fondateur de l'école pratique des sciences et des arts ; suivi d'un Précis de la législation qui régit cette industrie, par A. Trebuchet, chef du bureau des établissements insalubres à la préfecture de police ; accompagné de 21 pl. In-8. Paris, chez J.-B. Baillière. Prix, 3 fr.

ENSISHEIM, jadis ville libre impériale et ancien siége de la régence archiducale des pays antérieurs d'Autriche, ou Histoire de la ville d'Ensisheim, avec un précis des événements les plus mémorables qui se sont passés en Alsace depuis le temps des Celtes jusqu'à nos jours ; par M. Merklein. Deux vol. in-8. Colmar, chez Kæppelin et George.

ESSAI *métaphysique* sur l'univers ; par L. K. In-4. Paris, chez Treuttel et Würtz. Prix, 3 fr.

LETTRES *philosophiques* sur la fin prochaine ; par Timon (de Tulle). In-8. Paris, chez Delloye, rue des Filles-Saint-Thomas, 13.

MÉMOIRE sur la culture des abeilles dans des ruches à ventilation en paille ; par M. Edouard Thierry-Mieg. In-8 avec une planche. Mulhouse, chez Baret.

NOTE sur l'organisation à donner aux expositions artistiques des départements ; par Ferdinand Duboc, artiste peintre. In-4. Paris, chez Fain.

NOTES *sur les monuments gothiques* de quelques villes d'Italie, Pise, Florence, Rome, Naples ; par M. Jules Renouvier. In-8. Caen, chez Hardel.

RAPPORT *sur les moyens de constater la présence de l'arsenic dans l'empoisonnement de ce toxique* au nom de l'Académie royale de médecine ; par MM. Husson, Adelon, Pelletier, Chevallier et Caventou, rapporteur ; suivi de l'extrait du Rapport fait à l'Académie des sciences sur le même sujet par MM. Thenard, Dumas, Boussingault et Regnault, rapporteur ; et d'une réfutation des opinions de MM. Magendie et Gerdy sur cette question, par M. Orfila. In-8. Paris, chez J.-B. Baillière. Prix, 1 fr. 25 c. — M. Gerdy a défendu l'opinion de MM. Danger et Flandin. Voyez le *Bulletin de l'Académie royale de médecine*, Nos 19, 20, 21 et 22 du tome VI.

RAPPORT *sur les monuments historiques de la Haute-Loire* ; par M. Dominique Branche. In-8. Caen, chez Hardel.

PRIX :

Un an. - 6 mois. 3 mois.
Paris. . 25 13 50 7
Départ. 30 16 8 50
5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. du M.	9 H. DU M.		MIDI.		3 H. DU S.		THERMOMÈ.		ÉTAT du ciel et vent A MIDI.
	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Maxim.	Minim.	
18	754,26	16,2	754,14	19,1	754,25	20,1	21,2	12,7	Beau. N.
19	757,09	14,8	756,81	19,2	756,60	20,9	21,7	11,5	Id. N.
20	759,71	19,2	758,94	22,6	758,11	23,7	21,8	11,6	T. nu. N.
21	754,52	15,5	753,16	19,0	751,66	21,6	22,2	13,0	Vap. E.

BUREAUX

Rue des Petits-Augustins, 21 près l'école des Beaux-Arts.

A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef

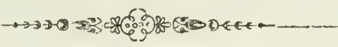
PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

8e année. Paris. — Samedi 25 Septembre 1841. N° 667.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.



Rapports de la psychologie de l'homme à celle des animaux.

Nous avons annoncé que parmi les questions remarquables qui devaient être discutées par les savants réunis au congrès de Lyon, celle-ci avait été posée :

« Quels sont les rapports qui lient la psychologie de l'homme à celle des animaux? L'état actuel de nos connaissances permet-il de coordonner systématiquement les faits acquis de la psychologie comparée? »

M. Jourdan, professeur à la Faculté des sciences de Lyon, a traité ce sujet d'une façon très remarquable. Nos lecteurs nous sauront gré de leur donner l'extrait suivant de sa brillante improvisation qui a été accueillie par les applaudissements de l'auditoire.

L'animal se révèle à nous par une triple série d'actes provenant d'une loi primordiale : *l'animation*; et c'est sur cette loi ainsi que sur les fonctions et les facultés qui en découlent qu'est basé le nouveau système de psychologie comparée, système qui comprend l'homme et les animaux, et qui se lie d'ailleurs d'une manière intime à la nouvelle classification du règne animal, exposée par M. Jourdan dans une séance précédente; l'un et l'autre étant basés sur le système nerveux et ses fonctions.

M. Jourdan se propose de démontrer :

1° Que toutes les facultés psychologiques dérivent les unes des autres, et subissent un développement progressif du point d'origine au point le plus élevé;

2° Qu'à chaque groupe, à chaque degré de faculté correspond un certain nombre d'animaux rangés dans un ordre constamment progressif;

3° Qu'à mesure que les animaux se disposent dans ces divers degrés de l'échelle psychologique, les plus supérieurs résument dans leur psychologie tous les phénomènes de ceux qui leur sont inférieurs, tandis que ces derniers ne s'élèvent jamais à la puissance psychologique dont sont doués les animaux qui leur sont supérieurs. Que par cette progression synthétique l'Homme devient un véritable microcosme d'animation, résumant en lui tous les phénomènes de la psychologie.

M. Jourdan développe ces trois séries d'idées.

Il établit d'abord qu'à chacun des trois règnes de la nature préside une grande loi spéciale. Au règne minéral, la *gravitation* et ses affinités particulières; au règne végétal, la loi de *formativité*, qui constitue la forme individuelle et spéciale; au règne animal, la loi d'*animation*. Mais dans l'ordre successif de ces trois lois il y a combinaison progressive : la gravitation et ses affinités suffisent au règne minéral; le règne végétal existe par ces mêmes affinités et de plus par la grande loi de la forme, et le règne animal se crée sous la triple influence des affinités spéciales, de la loi de la forme et de l'animation, cette dernière loi étant son caractère distinctif.

L'organisation de l'animal appartient en effet au règne minéral par quelques uns de ses points, et au règne végétal par plusieurs de ses fonctions.

Les êtres animés diffèrent des végétaux parce qu'ils sentent et se meuvent. *Sentir* et se *mouvoir* sont donc les caractères essentiels de l'*animation*, et cette dernière est la base de la psychologie, ou, si l'on aime mieux, la psychologie n'est que la science des modifications et des développements progressifs de l'*animation*. Suivant ces principes, que les observations faites sur les animaux font adopter, les deux premières fonctions psychologiques sont la *sensibilité* et la *motilité*, fonctions fondamentales que tous les animaux possèdent. Ils possèdent aussi une troisième fonction, la *reproductivité* des faits de sensibilité et de motilité, alors même qu'il y a absence complète de cause excitante. Cette troisième fonction, comme on le voit, est subordonnée à l'existence des deux premières, puisqu'elle ne consiste que dans une certaine reproduction de leurs phénomènes.

De ces trois fonctions principales dérivent toutes les facultés psychologiques, ou plutôt, à mesure qu'elles apparaissent dans l'échelle animale, ces facultés n'en sont en réalité que des modifications spéciales.

Simple, confuse et indistincte chez les animaux les plus inférieurs, la *sensibilité* se montre sous une double nature chez ceux dont l'organisation commence à s'élever : ils ont à la fois et le sentiment du monde extérieur et le sentiment de mouvements intimes particuliers qui se passent dans leur propre organisation.

Dans le premier cas, il y a *sensations externes*; dans le second, *incitations organiques*; et ces deux modifications de la sensibilité générale, à mesure que le développement nerveux s'effectue, deviennent le point de départ de deux séries de facultés.

En effet, les incitations organiques sont suivies des *instincts*, qui ne sont que des incitations d'une nature particulière; et des instincts naissent les *sentiments*, dont le but est moins absolu et la satisfaction moins impérieuse. Cette première filiation donne la série des facultés instinctives. Celle des facultés intellectuelles a pour origine les *sensations externes*, d'où naissent les *jugements simples*; ceux-ci conduisent aux *raisonnements*, qui ne sont que des jugements complexes.

Telles sont les facultés qui dérivent de la *sensibilité*, et ces facultés comprennent l'ensemble des *perceptions* des animaux. La *motilité*, d'où découlent toutes leurs *actions*, est, comme la sensibilité, simple et confuse au bas de l'échelle; plus tard elle se fait remarquer par quelque chose de mieux déterminé, et alors elle n'est plus limitée seulement à la contraction et à la dilatation; les mouvements deviennent variés et se produisent sous l'influence d'une véritable *spontanéité*. Dans cette manifestation de la motilité, le mouvement ne se distingue pas encore de la volition qui l'a ordonné; mais cette confusion ne tardera pas à disparaître, et alors de la spontanéité naîtront trois modifications nouvelles : la *volonté*, la *locomotion*, et ces mouvements organiques particuliers qui nous expriment l'état de plaisir ou de peine des animaux, les *expressions*.

La volonté sera d'abord esclave des incitations organiques et des instincts; et, malgré l'opposition qui semble exister entre ces deux mots, nous sommes rigoureusement forcé de la désigner ici sous les noms de *volonté instinctive*. Mais, à mesure qu'aux instincts se joindront les sentiments, et que les raisonnements succéderont aux jugements simples, la volonté prendra plus d'indépendance; elle semblera représenter davantage le *moi* intellectuel; elle deviendra *volonté raisonnée*.

La locomotion, qui est sous l'empire de la volonté et qui reçoit d'elle seule ses impulsions, parcourra les mêmes phases de développements; elle ne sera *locomotion raisonnée* qu'après avoir été *locomotion instinctive*.

On reconnaît, chez les animaux inférieurs, l'état de bien-être ou de peine à certains mouvements de l'organisation; ce sont, tantôt des contractions ou des dilatations générales, tantôt des expansions ou des crispations de l'enveloppe extérieure, ou quelquefois, des modifications particulières apportées au coloris ou aux exsudations de la peau. A ces *expressions* si vagues se joignent de véritables *langages*, lorsque l'organisation animale s'est assez élevée pour qu'on puisse y recon-

naître des traces de raisonnement et de sentiments.

Ces langages sont variés : tel animal se fait comprendre par le frottement de quelques unes de ses parties, tel autre en produisant des sons modulés ; celui-ci par des gestes qui ont des significations spéciales, celui-là par son regard.

On vient d'analyser les facultés qui dérivent de la motilité ; mais, on l'a déjà dit, l'animation ne se manifeste pas seulement par cette fonction et par la sensibilité, mais encore par la *reproductivité*; celle-ci, remarquable par sa nature, reproduit, ainsi qu'on l'a établi, les phénomènes des deux précédentes sans cause immédiatement excitante; elle reproduit donc, à la fois ou isolément, et les *perceptions* et les *actions* des animaux. Cette reproduction, comme toutes les autres facultés, confuse et vague à son origine, devient claire et précise à mesure que les actes et les perceptions qu'elle doit reproduire prennent ce caractère ; c'est alors la *mémoire*; élevée à un degré de plus, c'est l'*imagination*, et par leurs rê es les animaux supérieurs nous prouvent qu'ils possèdent cette dernière faculté.

(*La suite à un prochain numéro.*)

MÉTÉOROLOGIE.

Chaleur étouffante et tremblement de terre à Naples, par M. L. Pilla.

Nous avons éprouvé la semaine dernière, écrit-on, une chaleur dont on n'a pas eu d'exemple à Naples de mémoire d'homme. C'était une température *africaine* que nous apportait un vent *siroco* qui remplissait notre beau ciel d'un air sombre et caligineux. Cette température a duré surtout pendant deux jours et demi, le 16 et le 17 juillet, et le 18 jusqu'à midi. Dans la journée du 17, le thermomètre de Réaumur, placé à l'ombre, au nord, a marqué à deux heures et demie après midi, 31°; le même instrument, placé au soleil, est monté à 40°. Vous pouvez concevoir quelles souffrances devait produire cette chaleur lybienne. Tout le monde s'accorde à assimiler l'impression de l'air dans ces journées au reflet d'un grand fourneau ; il y avait des instants où l'on croyait être suffoqué par les bouffées de chaleur. Le meilleur remède pour s'en garantir était de rester à la maison, les croisées bien fermées. Le matin du 18 j'allai, avec M. Melloni et d'autres amis, par mer, au cap de Pausilippe, pour nous rafraîchir un peu ; le ciel était serein ; mais le Vésuve était environné d'un air caligineux et triste, qui se faisait surtout remarquer dans la vallée de l'Atrio del Cavallo. L'action de ce vent a causé de grands dommages aux campagnes; les fruits des vignobles qui sont au pied du Vésuve ont été séchés, de manière que leur récolte est perdue.... La température étouffante dura jusqu'au midi du 18, puis l'air se rafraîchit par un vent du N.-O.

Le bruit court qu'en Sicile la chaleur a été plus forte encore, et cela devait être ; on dit qu'à Palerme elle s'est élevée jusqu'à 35° Réaumur.

Dans la journée du 16, à une heure et un quart après midi, on éprouva à Naples un tremblement de terre qui fut distinctement ressenti dans toute la capitale. J'étais dans ce moment occupé à écrire ; j'observai avec la plus grande précision le mouvement de ma chambre et l'oscillation des croisées; j'éprouvai même un sentiment de vertige. Le tremblement de terre dura presque vingt secondes, puis on en eut la répétition après quelques minutes. Le mouvement fut horizontal et dirigé du N.-E. au S.-O. Je remarquai surtout sa lenteur, ce qui me fit supposer qu'il devait avoir un centre éloigné. Ayant observé le Vésuve dans ce moment, je ne remarquai sur son sommet aucune particularité ; seulement le lendemain, jour du maximum de chaleur, il s'éleva de sa bouche une plus grande colonne de fumée, laquelle était repliée comme une longue bande de nuages par le terrible *siroco*; mais après ce jour-là le cratère est rentré dans son état ordinaire.

PHYSIQUE.

Sur les lois de l'induction des courants par les courants, par M. Abria.

2e article.

Si l'on appelle courant du premier ordre le courant inducteur, il détermine, à l'instant où il est rompu, dans un fil voisin, un courant de deuxième ordre, lequel a la même direction que celui de premier ordre. Si l'on fait agir ce courant de deuxième ordre sur un troisième conducteur fermé non soumis à l'influence du premier, il y fera naître un courant de troisième ordre, dont la direction est opposée à celle du courant de deuxième ordre. Le courant du troisième ordre développe de même, en agissant sur un quatrième conducteur non influencé par les deux premiers, un courant de quatrième ordre, de sens contraire au sien; de sorte que l'on a, pour la succession des signes des divers courants induits, la série suivante :

Courant de la pile, ou du 1er ordre +
1er courant induit par la rupture du précédent, ou du 2e ordre . . . +
2e courant induit par la rupture du précédent, ou du 3e ordre . . . —
3e courant induit par la rupture du précédent, ou de 4e ordre . . . +
etc.

J'ai obtenu, jusqu'au septième ordre, les mêmes résultats que M. Henry, quelque petite que fût la distance entre les deux systèmes induit et inducteur. Je note cette circonstance, parce que l'habile physicien de New-Jersey pense que le courant induit n'est de sens contraire à celui de l'inducteur (dans le cas où ce dernier est lui-même un courant induit), que lorsque la distance des deux systèmes a acquis une certaine valeur.

J'ai observé, de plus, qu'il se produit des phénomènes analogues au moment où l'on ferme le circuit voltaïque. La série correspondante à celle qui précède est dans ce cas :

Courant de la pile, ou du 1er ordre +
1er courant induit au moment où le précédent s'établit, ou de 2e ordre —
2e courant induit au moment où le précédent s'établit, ou de 3e ordre +
3e courant induit au moment où le précédent s'établit, ou de 4e ordre —
etc.

Les courants instantanés se distinguent donc de ceux de durée finie en ce qu'ils induisent des courants dont le sens est contraire au leur, tandis que, pour les autres, les effets, au moment où leur action commence, sont contraires à ceux qui ont lieu lorsqu'elle cesse.

Cela posé, lorsqu'une spirale inductrice agit sur deux spirales A et B, elle développe dans chacune d'elles deux courants de deuxième ordre et de même sens ; chacun de ces derniers fait naître dans l'autre un courant de troisième ordre, dont la direction est opposée à celle du courant de deuxième ordre. On conçoit pourquoi la quantité d'électricité développée dans chacune des deux spirales est plus petite que si l'autre n'existait pas ; mais on peut se demander si le courant induit dans chacune d'elles, dans A par exemple (l'autre étant fermée), est la différence entre le courant du deuxième ordre que détermine la spirale inductrice, et celui du troisième ordre que fait naître le courant du deuxième ordre de la spirale B. Quoique je ne possède pas encore les lois suivant lesquelles ces réactions s'exercent, des expériences très soignées, que je rapporte en détail dans mon mémoire, établissent, je crois, d'une manière incontestable, que la diminution d'intensité produite dans le courant de chaque spirale par celui de la deuxième, ne dépend pas seulement de l'intensité de ce dernier, et qu'il faut avoir égard à d'autres circonstances, telles que la position relative des spirales par rapport à l'inductrice.

CHIMIE.

Sur les produits qui se forment par l'oxidation des huiles essentielles d'anis, de badiane, de fenouil, de cumin, de carvi, de cannelle et de tanaisie, à l'aide du bichromate potassique, par M. J. Persoz.

Les diverses publications qui ont été faites dernièrement, touchant les produits auxquels donnent naissance certaines huiles essentielles, soumises à l'action de quelques agents particuliers, me déterminent à communiquer quelques faits concernant ces mêmes huiles, que j'ai eu l'occasion de constater en poursuivant mes recherches sur l'état moléculaire des matières organiques.

Dans le but de décider par expérience si les huiles essentielles rentrent dans la classe des radicaux composés, dont le benzoïle et le cinnamyle seraient les types, ou si elles doivent être envisagées comme des carbures hydriques, tantôt anhydres e tantôt hydratés, je me suis attaché à con naître le plus qu'il m'a été possible l nature des produits que les huiles essen tielles peuvent produire en présence de agents oxidants. Je n'ai pas mis une moin grande importance à l'appréciation de l quantité relative de ces produits, chos qui, à l'heure qu'il est, me semble pa trop négligée.

En faisant réagir sur diverses huiles e sentielles un mélange de bichromate p tassique, d'acide sulfurique et d'eau, j' recueilli les produits dont il va être fa mention ci-après.

Des huiles essentielles d'anis, de b diane (anis étoilé), de fenouil, j'ai retiré 1° un produit soluble dans l'eau, vapor sable par la chaleur, et que par tous s caractères j'ai reconnu pour être de l'*aci acétique*; 2° un produit insoluble que j' séparé par filtration, et duquel, au moy de traitements appropriés, j'ai retiré de acides distincts et bien définis.

J'ai donné à l'un le nom d'*acide omb lique*, qui rappelle celui de la famille laquelle appartiennent l'anis et le fenou, et à l'autre le nom d'acide *badianique*, c

rappelle celui de la badiane (anis étoilé).

L'*acide ombellique* cristallise en très belles aiguilles de la forme d'un prisme à base rhombe; chauffé, il fond entre 175° et 180° cent., et entre en ébullition de 275° cent. à 280°. Cependant cet acide se sublime à un degré de chaleur bien moins élevé. Si, par exemple, lorsqu'il est fondu, on le verse sur une surface froide, il s'y congèle immédiatement; mais la congélation n'est pas encore complétement achevée, que déjà il se recouvre extérieurement d'une multitude de petites aiguilles cristallisées et longues de quelques millimètres.

L'*acide badianique* cristallise sous forme d'aiguilles prismatiques rayonnées et groupées en forme de champignons. Il est plus soluble dans l'eau et rougit plus nettement la teinture de tournesol que l'acide ombellique; il est très soluble dans l'alcool et dans l'éther. Je ne puis encore décider si cet acide, que j'ai obtenu en faible proportion, est ou n'est pas un produit dérivé de l'acide ombellique.

Huile de cumin (*Cuminum cyminum*). MM. Cahours et Gerhardt ont publié dernièrement un long travail sur cette huile, qu'ils considèrent comme étant formée de deux produits, le *cuminol* et le *cymène*. Selon ces chimistes, le cuminol serait contenu dans les derniers produits de la distillation de l'huile essentielle de cumin, et ce produit, qu'il soit isolé ou réuni au cymène dans l'huile de cumin, serait susceptible de s'oxider et de produire un acide fusible à 90° centigr.; ces messieurs lui ont donné le nom d'acide cuminique.

J'ai fait moi-même des expériences sur plusieurs espèces d'huiles essentielles de cumin, et j'ai observé que cette essence, soumise à l'influence oxidante d'un mélange de bichromate potassique et d'acide sulfurique, se transforme en *acide acétique* et en *deux acides nouveaux* très bien caractérisés, que je désignerai, l'un sous le nom d'acide *cyminique*, qui rappelle le nom spécifique de la plante qui fournit l'huile essentielle de cumin, et l'autre sous celui d'acide *cumino cyminique*, qui rappelle en même temps les noms génériques et spécifiques de cette même plante. L'*acide cyminique* est d'un blanc éclatant assez semblable au blanc de baleine; il se présente sous forme d'un prisme à base rhombe; ses cristaux sont simples ou conjugués suivant la nature du milieu au sein duquel ils ont pris naissance. En faisant cristalliser cet acide dans l'alcool, on obtient de très volumineux cristaux, que, jusqu'à un certain point, on pourrait prendre pour de la chaux sulfatée, cristallisée sous forme de fer de lance. Il entre en fusion à la température de 115° cent.; quand la température est plus élevée, il se volatilise sans éprouver de décomposition.

Cet acide est insipide; il est peu soluble dans l'eau froide, très soluble, au contraire, dans l'alcool et dans l'éther, et peut aisément cristalliser au sein de ces véhicules. L'acide acétique cristallisable le dissout à chaud en toutes proportions; par le refroidissement, la dissolution donne des cristaux réguliers et prismatiques. Les propriétés chimiques de cet acide peuvent, à peu de chose près, se confondre avec celles de l'acide benzoïque; c'est du moins ce qui résulte de sa manière d'être en présence de l'acide nitrique et des combinaisons qu'il forme avec les oxides ammonique, barytique, ferreux, ferrique, manganique, plombique et argentique.

Acide cumino-cyminique. En faisant réagir le mélange oxidant d'acide sulfurique, d'eau et de bichromate potassique sur l'huile essentielle de cumin, avec la précaution de ne point dépasser la température de 60 à 70°, on obtient d'abord, par le refroidissement de la liqueur, un produit solide, renfermant beaucoup d'acide cyminique, que par une filtration on isole de la partie liquide. Cette dernière, portée et maintenue à l'ébullition pendant quelques minutes, devient effervescente, et en même temps on voit se former une substance d'un blanc cristallin, qui se sépare, et qui est l'acide auquel j'ai donné le nom d'acide *cumino cyminique*. Cet acide jouit de propriétés remarquables. Chauffé, il se volatilise entièrement sans passer à l'état liquide et sans éprouver de décomposition. Il est plus dense que l'eau, dans laquelle il est insoluble, de même que dans l'alcool, dans l'éther et dans la plupart des liquides. On peut le faire bouillir avec l'acide sulfurique concentré sans qu'il éprouve la plus légère coloration; mais dans cette circonstance, l'acide cumino-cyminique se modifie physiquement, puisque après avoir subi l'action de l'acide sulfurique, il peut exister momentanément en dissolution dans l'eau. Quant aux réactions chimiques qu'il est susceptible de produire, elles rentrent dans celles des acides ombellique et cyminique.

L'huile essentielle de carvi (*Carum carvi*), oxidée comme les huiles précédentes, fournit aussi de l'acide acétique, et en même temps un acide que je n'ai point encore pu isoler, parce qu'il est détruit en grande partie par l'acide chromique.

L'huile essentielle de cannelle se transforme en acides benzoïque et acétique sous l'influence du mélange chromique oxidant.

L'huile de tanaisie (*Tanecetum vulci*), oxidée par une solution chromique, donne une assez forte proportion de camphre, qui est tout-à-fait identique avec le camphre des laurinées. Ce camphre préexiste-t-il dans l'essence, ou n'est-il qu'un produit d'oxidation? C'est une question qui reste à résoudre.

Les chimistes ne verront pas sans intérêt que les huiles essentielles d'anis, de cumin et de carvi, fournies par des plantes de la même famille, et si différentes entre elles par la nature des acides particuliers auxquels elles donnent naissance, se lient néanmoins par la formation d'un produit constant: l'acide acétique.

Quant aux acides nouveaux dont je viens de signaler l'existence, si leur découverte ne devait avoir pour résultat que de grossir le catalogue déjà si étendu des acides organiques, j'avoue qu'elle aurait bien peu de valeur à mes yeux. Bientôt j'espère pouvoir attacher plus d'intérêt à leur existence, en faisant ressortir la relation moléculaire qui existe entre ces quatre acides et les acides benzoïque, cinnamique, salicylique, avec lesquels ils ont, du reste, tant d'analogie.

GÉOLOGIE.

Sur les terrains néocomiens de la Provence, par M. Coquand.

2e article.

J'ai dit plus haut qu'à partir de Castellane et en remontant le Verdon, le terrain néocomien s'affranchissait du *grès vert* qui vers le midi, se montrait son fidèle satellite. En effet, la chaîne des Blaches, des Vergons, de Saint-André et de Thorenc ne présente que la partie inférieure, sans que le grès vert et la craie à *Exogyra columbaria* y soient représentés. Cela s'explique très bien par la position respective des terrains. Au moment où la formation crétacée se déposait, la mer était limitée par les montagnes déjà redressées du terrain jurassique; et comme les couches néocomiennes ont été les premières à se précipiter, l'on conçoit que le littoral, qui offrait moins de profondeur que le reste de l'Océan, a dû être comblé peu à peu par les premiers dépôts, de sorte que, lorsque arriva la période du grès vert, le fond sur les côtes était assez exhaussé pour ne pouvoir plus recevoir de nouveaux dépôts. Aussi voit-on les grès verts et la craie qui leur est superposée, occuper des points assez éloignés des limites de la mer crétacée.

Le terrain néocomien, dans le département des Bouches-du-Rhône, a une tout autre physionomie, et est dépourvu de ces couches marneuses qui dans les Basses-Alpes en forment le trait le plus saillant. Ce sont des calcaires blanchâtres subsaccharoïdes, à cassure conchoïde, des calcaires oolithiques à grains cristallins, de grands amas de dolomie, et une craie blanchâtre, pulvérulente, employée dans la fabrication de la soude. La partie inférieure pourtant, quand elle est mise à nu, offre quelques bancs calcaires plus ou moins marneux, alternant avec des argiles ferrugineuses; ses caractères, enfin, sont à peu près les mêmes que ceux des terrains néocomiens des environs de Grenoble. Les fossiles si abondants, que nous avons signalés dans la Haute-Provence, n'apparaissent plus que très rarement, et rendent difficiles les subdivisions à établir.

Les calcaires marneux inférieurs se montrent à Rogues, au Logis d'Ane, et renferment les *Spatangus retusus*, la *Terebratula biplicata*, l'*Exogyra Couloni* et des *Lutraria*.

Les calcaires compactes constituent presque toute la chaîne des Alpines, depuis les Baux jusqu'à Rognes; la chaîne d'Eguilles, depuis Saint-Chamas jusqu'à Lambesc et Coudoux; les chaînes de l'Estaque, de l'Etoile, de la Saint-Beaume et de Saint-Cyr. Ils remontent dans le Var jusqu'au-dessus de Grasse, en constituant les massifs de Comps, d'Aups et de Rians. Nous y avons découvert les *Terebratula biplicata*, *alata*; la *Chama ammonia*, caractéristique de la partie supérieure; le *Pecten quenquecostatus*, l'*Exogyra Couloni*, les *Belemnites subfusiformis*, *dilatatus* (Aups), des polypiers, une hippurite inédite, une *Creoceratites* (Salon), qui est la *C. Fournetii* de M. Duval de la Drôme.

Les gypses exploités à Auriol et à Roquevaire gisent dans le calcaire néocomien. Aux Baux et à Brignolles on rencontre aussi dans la même formation des couches d'un minerai de fer décrit par M. Beudant, sous le nom d'*hydrate d'alumine des Baux*. Nous devons aussi signaler, comme accident minéralogique intéressant, la présence du manganèse peroxidé que nous avons constaté aux environs de Cazeneuve. Cette substance, qui appartient à la variété terreuse, y existe sous la forme de couches très minces, subordonnées à un calcaire ferrugineux et cristallin.

L'ensemble des couches que je viens de mentionner dans le département des

Bouches-du-Rhône se lie au terrain néocomien des Basses-Alpes, dont il représente l'étage inférieur, comme le prouve la coupe que j'ai prise à Comps (pl. V, fig. 8). En effet, l'on peut suivre sans interruption, depuis les Alpines C' jusqu'à cette localité, en passant par Riaus et Aups, la succession des mêmes bancs que l'on voit s'enfoncer à Comps sous les marnes bleues D inférieurs au grès vert E, que nous avons déjà signalées. Seulement à Jabron, les calcaires deviennent plus marneux et revêtent tout-à-fait les caractères qui sont propres au terrain néocomien dans les Basses-Alpes.

L'étage marneux est remplacé dans la Basse-Provence par les calcaires à *Chama ammonia* qui se trouvent toujours à la partie supérieure, et supportant immédiatement le grès vert.

Ainsi, quand on considère l'identité des caractères et des corps organisés, la concordance de stratification qui existe entre le terrain néocomien, le grès vert et la craie, et celle-ci toujours assujettie dans la Provence au premier groupe, on ne peut s'empêcher de reconnaître dans ces trois termes un seul et même terrain déposé dans les mêmes mers et à peu près sous les mêmes influences.

M. Clément MULLET, lorsque la Société géologique a visité les terrains néocomiens des environs de Grenoble, a rappelé en peu de mots la composition du terrain crétacé du département de l'Aube. Il en résulte que dans ce département, comme dans celui de l'Isère, les sables verts sont supérieurs aux sables bigarrés, et que, si dans l'Isère il n'y a point d intermédiaire qui les sépare, ils semblent l'être dans le département de l'Aube par une couche interposée d'argile marneuse contenant la *Gryphæa sinuata*, qui manque dans l'Isère, ainsi que cette lumachelle à petites huîtres qui constitue un horizon si constant dans l'Aube. Si l'on fait la comparaison du calcaire néocomien des deux pays, elle n'est guère à l'avantage de celui de l'Aube, qui est fragmentaire et ne forme point ces strates continus qui fournissent une si belle pierre de construction dans les alentours de Grenoble; ce n'est, au contraire, qu'un moellon aussi solide qu'il est informe. Cependant on voit quelques rapports dans la texture en ce sens qu'elle est parfois compacte, d'autres fois oolithique, et que l'ensemble est traversé de veines de calcaire spathique. Cette analogie de texture, la présence des gros nautiles et du *Spatangus retusus*, amènent à conclure une analogie de position dans l'échelle géologique entre ces deux calcaires. On pourrait peut-être considérer le calcaire du département de l'Aube comme la partie supérieure du calcaire néocomien. On voit en effet que les fragments augmentent de volume en descendant, fait qu'on observe souvent dans les autres formations, où l'on voit les couches supérieures d'abord très fragmentaires, puis le volume des fragments augmenter, et la roche passer insensiblement à des bancs continus.

MM. Dumas et Itier assignent aussi les mêmes distinctions aux terrains néocomiens qu'ils ont étudiés dans les départements du Gard et de l'Ain. M. Coquand a ajouté que les calcaires que M. Dufrénoy a décrits dans les Pyrénées sous le nom de *calcaire à dicérates*, appartiennent aussi à l'étage supérieur néocomien, et que les dicérates ne sont autre chose que la *Chama ammonia*. Il résulte de la concordance de toutes ces observations qu'il existe peu de formations dont les caractères soient plus constants que ceux du terrain néocomien dans toute l'Europe.

PHILOSOPHIE-BOTANIQUE.

Rose de Jericho. (*Anastatica hierocuntica*, LIN.)

(1er article.)

Qu'est-ce qu'une science? C'est l'étude approfondie de l'une des branches des connaissances humaines.

Telle est la réponse la plus rationnelle qu'on pourrait faire à une pareille question; mais qu'on réfléchisse un instant à l'étendue des ramifications d'une science et l'on comprendra la grandeur du problème.

En effet, toutes les sciences se tiennent, et la première dans l'ordre logique peut être comparée au premier anneau d'une chaîne dont l'extrémité est inconnue. Mais si, nous renfermant dans un cercle plus étroit, nous n'examinons qu'un seul anneau à la fois, nous verrons que beaucoup de sciences présentent de nombreuses lacunes.

La botanique est dans ce cas.

La botanique est la science qui a pour objet l'étude des végétaux. Conséquemment, toutes les plantes devraient être étudiées sous tous les points de vue; et indépendamment de l'*organographie*, ou description des organes, de la *physiologie*, ou étude de la fonction de ces organes, et de la *toxonomie*, ou classification, il manque une quatrième division tout aussi essentielle que les trois premières, et qui laisse en botanique une lacune qui demande à être comblée.

Nous voulons parler de la philosophie.

Mais qu'est-ce que la philosophie humaine? C'est l'histoire de l'homme intellectuel, moral et physique, et en même temps l'étude des rapports que l'homme peut avoir avec ses semblables et son créateur. Qu'est-ce donc que la philosophie botanique? C'est l histoire des plantes et l'étude des rapports que les végétaux ont entre eux et avec la créature et le créateur.

Partant de ce principe, nous pensons que la science n'a pas encore été étudiée comme elle aurait dû l'être, et nous croyons que le cercle de la botanique n'aura été tracé que lorsque le vide que nous venons de signaler aura été comblé.

Cependant que nos lecteurs ne croient pas que nous ayons l'intention d'entreprendre une si rude tâche; nos forces ne seraient pas suffisantes. Linnée a commencé l'œuvre; mais il n'a fait qu'en jeter les fondements, et le monument reste encore à faire. Et si aujourd'hui nous avons osé nous aventurer sur un pareil terrain, c'est afin de rappeler aux savants qu'il leur reste un ouvrage à créer, aux commençants une branche nouvelle à étudier, et aux gens du monde une histoire intéressante à écouter.

Il ne faut donc pas croire que cet article soit le prélude de travaux plus importants. Non! Il nous a plu de faire l'histoire d'une plante et d'envisager notre narration sous un point de vue qui nous appartient: voilà tout!

La rose de Jéricho, ou Jerase, est une plante originaire de l'Arabie et de la Palestine. Elle croît dans les lieux sablonneux et dans les plaines arides, là où le soleil détruit toute végétation et enfante la stérilité.

Cette plante offre à l'œil de l'observateur une curieuse végétation, et voici comme elle se développe. Supposons une graine germant au milieu d une de ces grandes plaines presque toujours mouvantes de l'Arabie, à l'époque où la stabilité du vent répond de la stabilité des sables, commence à se développer. La graine concentre sur elle-même l'humidité de l'atmosphère; conséquemment elle se gonfle, elle émet une racine, puis une tige, et elle s'attache au sol. Dans cette plaine elle parcourt toutes les périodes de la végétation, et enfin finit par mourir, car la plante est annuelle. Alors elle se pelotonne, resserre tous ses rameaux, et forme un corps circulaire qui n'a cependant pas encore, comme toutes les autres plantes, fini de jouer son rôle sur la surface du globe.

En effet, vers le mois d'août, où ce végétal vient de terminer cette première végétation, les vents commencent à s'élever, les sables sont mis en mouvement et transportés à des distances considérables, emportant avec eux tout ce qui se trouve à leur surface. On doit concevoir que la légèreté d une plante desséchée ne peut y résister. Aussi dès ce moment change-t-elle de situation et de place, laissant sur le passage qu'elle parcourt des graines qui tombent çà et là, et qui doivent reproduire un végétal semblable à celui qui lui a donné naissance.

Mais cette course aérienne se termine, ce végétal si long-temps ballotté s'arrête, et ce qu'il y a de plus curieux, s'arrête toujours dans des lieux humides. Aussi en trouve-t-on beaucoup sur les bords du Jourdain. Arrivé là, il semble se reposer de son long voyage; il respire; sa racine, sa tige, ses rameaux, qui sont doués d'une grande vertu hygrométrique, se ramollissent, s'étendent, s'épanouissent; ses radicelles acquièrent une grande flexibilité; leurs sucs renaissent à la vie; les feuilles entrent en fonctions; les vaisseaux de la tige sont parcourus par une sève nouvelle; des fleurs se développent, et la graine arrive une seconde fois à maturité. C'est donc une résurrection, et c'est par cette raison qu'on a nommé la plante *Anastatica*. P.-Ch. JOUBERT.

(*La suite à un prochain numéro.*)

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Action des substances métaliques vénéneuses sur la végétation (1).

L'auteur du second mémoire, M. Verver, candidat à l'université de Groningue, a mélangé au sol, en diverses proportions, de l'acide arsénieux, du bi-arsénite de potasse et du sulfate de cuivre, et semé ensuite diverses céréales dans des terrains ainsi préparés. Il a observé, comme l'auteur précédent, qu'une trop grande proportion d'acide arsénieux empêchait la germination; que, dans le cas contraire elle avait lieu sans entraves, et que les plantes n'offraient point de traces de la substance vénéneuse.

Il en a été de même du bi-arsénite de potasse.

Le sulfate de cuivre n'a point non plus empêché la germination, fait conforme à l'expérience du précédent auteur. M. Verver a reconnu en effet que ce sel était devenu insoluble, sans doute par l'influence décomposante du carbonate de chaux. Contrairement à M. Louyet, ce

(1) Voir l'*Écho*, n° 665.

observateur n'a pu découvrir dans ce cas des traces cuivreuses dans les végétaux soumis à l'expérience.

Des boulettes d'acide arsénieux et de farine n'ont point entravé la végétation. Les plantes soumises à l'expérience n'en ont pas présenté de traces. Il en a été de même quand on a fait usage de bi-arsénite de potasse en poudre ou d'acide arsénieux placé au pied, soit du froment, soit du cresson alénois en pleine végétation. Toutes ces expériences sont, comme on le voit, confirmatives des précédentes.

Le cas contraire s'est produit quand on a arrosé les plantes avec une solution arsenicale. Un *polygonnm orientale* en pleine floraison ayant été arrosé avec une solution de bi-arsénite de potasse, périt au bout de vingt-quatre heures, et l'auteur réussit à découvrir manifestement la présence de l'arsenic non seulement dans les tiges et les feuilles, mais même dans les graines du végétal. Il paraît donc que les poisons métalliques peuvent pénétrer jusque dans les graines des végétaux, au moins dans certaines circonstances, ce dont il était permis de douter.

L'auteur a observé que l'on ne peut pas faire pénétrer dans les végétaux, par le moyen des arrosements, des solutions de sels métalliques qui ont la propriété d'être décomposés et rendus insolubles par le sol sur lequel on opère, tels que le sulfate de cuivre, l'acétate de plomb, etc.

Si des végétaux entiers sont plongés avec leurs racines dans des composés métalliques dissous, ces composés pénètrent dans toutes les parties du végétal et même dans les graines des céréales.

On paraît donc fondé, d'après ces expériences, comme résultat des précédentes, d'admettre qu'il n'y a point de danger pour la santé publique dans la pratique suivie par beaucoup de cultivateurs. Toutefois ces expériences sont loin d'être absolument décisives, et leurs résultats négatifs ne peuvent être admis sans restriction.

Les procédés d'analyse employés par M. Louyet ne sont pas tels qu'ils doivent inspirer toute confiance. Ce mémoire, dit le rapporteur, M. Martens, laisse à désirer sous le rapport des méthodes analytiques à l'aide desquelles l'auteur a recherché la présence des substances étrangères aux plantes. En effet, il n'a pas employé la méthode de la carbonisation de la plante par l'acide nitrique pur; mais, après avoir laissé macérer les plantes pendant deux ou trois jours, dans une solution de potasse caustique, il a introduit les diverses solutions dans l'appareil de Marsh, après les avoir concentrées et neutralisées par l'acide sulfurique.

L'auteur du deuxième mémoire a bien carbonisé les diverses parties des plantes qui crurent dans les terrains empoisonnés par l'acide nitrique, mais il ne paraît pas avoir débarrassé le résidu de la carbonisation de ses plantes de l'acide nitrique employé, avant l'introduction dans l'appareil de Marsh. Il aurait dû, ainsi que le remarque le savant M. Martens, neutraliser cet acide par la potasse pure, puis chasser ou déplacer l'acide nitrique par l'acide sulfurique pur; car on sait que la présence de l'acide nitrique dans l'appareil de Marsh peut s'opposer au dégagement de l'hydrogène arseniel, qui est promptement oxidé ou décomposé sous l'influence de cet acide.

Nous insistons sur ces points, parce que nous croyons, avec M. de Hemptinne, que l'on ne saurait trop hautement recommander, aux praticiens, de bannir de toutes les opérations de l'industrie agricole et même de l'industrie manufacturière et de l'économie domestique, l'usage de ce poison dangereux.

M. Martens, voulant vérifier les résultats des deux mémoires, a arrosé diverses plantes en pots, telles qu'un jeune oranger, un *cactus speciosus*, un *pelargonium capitatum*, avec une forte solution d'acide arsénieux; au bout de huit ou dix jours d'arrosements soutenus, ces plantes ont péri. L'analyse n'a pas fait découvrir la moindre trace d'arsenic dans aucune de leurs parties. D'où nous pouvons conclure que l'acide arsénieux employé en solution peut tuer les plantes sans pénétrer dans leur tige. Probablement que dans ce cas il ne fait que pénétrer dans la racine ou dans les extrémités radiculaires de la plante, en altère les fonctions ou l'organisation, et entraîne ainsi la mort du végétal.

GÉNIE NAVAL.

Nouvelles constructions pour la navigation à la vapeur.

M. Rossin, sous-ingénieur de première classe à l'usine d'Indret, dont il dirige les travaux, homme à la fois de théorie et de pratique, vient, d'après l'autorisation intelligente du gouvernement, de terminer un bateau à vapeur dont les machines établies par lui d'après des combinaisons nouvelles, offrent à la fois d'heureuses améliorations et d'importantes économies : économie de matière, économie de combustible, économie d'espace à bord, et enfin économie de poids sans que la solidité de l'appareil soit en rien compromise; car, s'il y a simplification dans la combinaison des pièces, il n'y a pas le moindre affaiblissement dans leurs proportions. Dans ses plus audacieuses innovations, M. Rossin a toujours respecté les règles scientifiques déterminées depuis James Watt. Il n'a rien changé aux rapports respectifs qui, suivant ces règles, doivent être conservées entre les corps de pompe et les corps de cylindre, entre la longueur des bielles et la longueur des pistons, entre la force des axes et la force des tiges; toutes les pièces de ses machines sont rigoureusement proportionnelles aux pièces des meilleures machines de l'ancien système; les changements qu'il a adoptés gisent seulement dans le redoublement des cylindres et dans la suppression de pièces rendues inutiles par une meilleure disposition de l'ensemble. Ainsi, plus de parallélogrammes, plus de ces longs balanciers qui encombraient tout l'intérieur des navires. Les machines sont ramassées sans lacunes inutiles sur une étroite plaque de fondation. Deux bielles fixées aux T des pistons agissent directement sur l'axe des roues à aubes, sans aucun des intermédiaires antérieurement obligés sur les vaisseaux de l'Etat; seulement chaque machine à vapeur, pour que le parallélisme soit parfait, se compose de deux cylindres solidaires, au lieu d'un seul, et les tiges des deux pistons, reliées ensemble par un T commun qui glisse sur des guides, suivent la marche la plus régulière et la plus sûre. Grâce à ces modifications, l'appareil complet, en diminuant de volume, a acquis une solidité parfaite. Les quatre cylindres des deux machines accouplées reposent sur les quatre angles de la plaque de fondation et ne laissent entre eux d'autre espace que celui rigoureusement nécessaire aux pompes d'alimentation et à une pompe à air unique, placée au centre des quatre cylindres. On dirait cinq futailles rangées debout et en quinconces. L'axe des roues passe au dessus de l'appareil et reçoit directement son mouvement rotatif des deux bielles dont nous avons parlé plus haut. Sur le devant des machines sortent deux courts leviers à l'aide desquels le mécanicien peut agir à la fois et commodément sur les tiroirs lorsque, pour le besoin de la manœuvre, ils ont cessé d'être dépendants des machines; de l'autre côté sont les fourneaux, que les chauffeurs alimentent sous l'œil même du chef mécanicien, qui, sans perdre de vue ses machines, peut diriger le travail de ces hommes, souvent fort négligents, et de l'attention desquels dépend pourtant la sécurité de la navigation.

L'adoption de quatre cylindres au lieu de deux a cela de bon, en outre des avantages que nous venons de signaler, de permettre d'adapter à des machines de cinq cents chevaux les cylindres d'une machine de deux cent cinquante. Or, pour les personnes du métier, il est constant qu'un cylindre de deux cent cinquante chevaux est infiniment plus facile à réussir qu'un cylindre de cinq cents, et que, qui est sûr de bien confectionner le premier, serait souvent fort empêché pour fondre et lézer le second. En effet, par les agents mécaniques dont elles disposent, il est difficile, au-delà d'une certaine limite, de répondre de la bonne exécution de certains travaux. Sous ce dernier rapport, l'invention de M. Rossin offre donc des avantages inappréciables, sans parler de l'augmentation de l'effet utile que donne, par la simplification de l'appareil, la diminution des frottements.

Quant aux chaudières de ces machines, elles pourraient être semblables aux anciennes; mais, en habile observateur, M. Rossin ayant remarqué que la flamme se fait sentir avec plus d'intensité aux coudes des chaudières qu'aux parties droites, il a voulu que les siennes eussent une courbure continue : supprimant donc les contours à angle droit, il a disposé en forme de spirale ou de colimaçon tous les conduits de la flamme; laquelle, contrainte par cette disposition de s'infléchir toujours sur elle-même, apporte à la chaudière une plus forte quantité de calorique, et procure par cela même une économie notable de combustible.

On connaît maintenant la disposition de l'appareil de M. Rossin : passons à l'application qui vient d'en être faite à bord du *Rapide*, navire à vapeur de soixante chevaux, destiné à la remorque des vaisseaux de la marine royale dans le port de Cherbourg.

Jusqu'ici les meilleures machines des bâtiments à vapeur de l'Etat pesaient 1,000 kil. par chaque cheval de force, et n'imprimaient aux navires qu'une marche moyenne de 6 ou 7 nœuds à l'heure. D'après ces anciennes données, *le Rapide*, filant ses sept nœuds et construit dans les proportions ordinaires d'un bateau de 60 chevaux, aurait porté des machines pesant 60,000 kil., et consommant une quantité de charbon proportionnelle à sa force. Tel est, en effet, le programme officiel adopté jusqu'ici : voyons donc en quoi s'en écarte le navire de M. Rossin avec son appareil nouveau.

1° Les machines construites sur le pied demandé de 60 chevaux et consommant à peine la quantité de charbon généralement nécessaire à cette force, développent en réalité une force de près de 80 chevaux, c'est-à-dire un tiers en sus : premier avantage.

2° Elles pourraient peser 60.000 kilog. avec leurs chaudières; elles n'en pèsent que 39,000, et tiennent dans le navire moitié moins de place que les anciennes machines, ou, pour être plus exact, les 25/49 de la place ordinaire : deuxième avantage, avantage immense, qui permet de prendre une plus forte provision de charbon pour les voyages de long cours, ou de donner plus d'espace aux marchandises, aux passagers et à l'équipage.

3° Filant en moyenne 7 nœuds à l'heure, *le Rapide*, aurait une belle allure : eh bien! il file de 9 à 11 nœuds.

Le succès est donc complet, et aujourd'hui nous attendons sans impatience le vaisseau de 450 chevaux que M. Rossin fait construire sur les mêmes plans.

Nous avons assisté à quelques excursions d'épreuve du *Rapide*, et nous avons constaté qu'il avait fait à diverses fois le trajet d'Indret à Paimbœuf en 1 heure 51 minutes, et effectué son retour en 1 heure 39 minutes; soit, en moyenne, 1 heure 45 minutes pour 28,828 mètres; c'est un peu plus de 4 lieues à l'heure. Un autre jour, en traînant à la remorque *le Lavoisier*, de 220 chevaux, il a parcouru en 2 heures 22 minutes la distance du Pellerin à Donges; soit, 26,973 mètres; ce qui fait près de 3 lieues à l'heure, ayant contre lui le courant, une mer grosse et un fort vent debout. Plus récemment, et les machines retouchées, des expériences ont eu lieu en pleine mer, sous les yeux d'une commission supérieure. Nous ne connaissons pas le résultat circonstancié de ces dernières épreuves, mais nous avons appris qu'il avait dépassé tout espoir. Nous nous félicitons d'autant plus de ce succès, que *le Rapide* est le premier bateau de l'État de construction entièrement française; car, bien qu'un grand nombre d'autres bâtiments à vapeur aient été établis en France, coques et machines, ces dernières n'avaient cessé d'être une imitation plus ou moins servile des modèles anglais, et il ne fallait pas un homme d'un moindre mérite que M. Rossin pour nous sortir de l'ornière.

AGRICULTURE.

Note sur le Polygonum tinctorium.

M. P. Farel, vice-président de la Société d'Agriculture de l'Hérault, qui a cultivé le *Polygonum tinctorium* assez en grand pour adresser 10 kilogr. d'indigo extrait de cette plante à la Société d'Encouragement, qui lui a décerné une médaille de 500 fr., résume ainsi le résultat de ses observations.

La culture de la plante est très facile, pourvu que l'on ait des moyens d'irrigation à sa disposition.

Le produit doit être de 200 kilogr. par are, en moyenne; les résidus des feuilles et des tiges produisent un engrais qui doit être pris en considération.

Les feuilles bien traitées doivent donner un résultat de 3/4 pour 100. Il est probable qu'avec des procédés mieux connus et une plus grande expérience on aura 1 pour 100 sur les feuilles employées.

La manipulation pour l'extraction de l'indigo est difficile : dans le cours des opérations il survient des accidents qui diminuent ou font manquer la réussite; les causes en sont encore peu connues.

Le battage est indispensable; il faut beaucoup d'expérience pour apprécier le moment d'arrêter cette opération.

La dessiccation de la fécule est fort lente, pénible à obtenir.

Le moment le plus favorable pour la récolte des feuilles n'est pas encore bien apprécié; mes essais semblent indiquer qu'il faut cueillir la feuille encore jeune. Les expériences de M. Joly sont dans le même sens.

Il faut encore de nouvelles études pour apprécier les avantages que pourra donner cette industrie, sur laquelle il m'est difficile encore de me prononcer.

Congrès scientifique de France.

9e Session.

Du 1er au 7 septembre, douze ou quinze heures par jour ont été consacrées, dans les réunions successives des six sections et du congrès, à des discussions ou à des lectures variées.

Le mardi 7 septembre, une excursion du congrès dans la ville de Vienne a été une véritable fête qui laissera de longs souvenirs, et qu'on a le projet de consacrer par une médaille. Deux vastes bateaux à vapeur, montés par plus de sept cents voyageurs, ont descendu rapidement le Rhône. La musique de deux régiments exécutait des symphonies et des fanfares. Des salves d'artillerie, au départ de Lyon et à l'arrivée à Vienne, ainsi que l'affluence considérable des populations riveraines qui se pressaient aux bords du Rhône, ont célébré le passage de l'institut nomade, sorte de machine à vapeur intellectuelle destinée à répandre d'utiles lumières dans les localités qu'elle parcourt. Le sous-préfet M. Dode, le maire M. Douna, le conservateur des antiquités M. Delorme, et les principaux fabricants, sont venus recevoir, au débarquement, le bureau du congrès, sous un berceau de verdure disposé exprès au bord du Rhône. Le congrès s'est divisé en trois bandes, précédées de trois bannières, *géologie*, — *industrie*, — *archéologie*, qui ont successivement visité, guidées par des habitants du pays, les roches des montagnes qui dominent Vienne, les belles et nombreuses fabriques et usines dont la petite rivière de Gère, qui vient se jeter dans le Rhône, est le puissant moteur, et enfin les curieuses antiquités qui fixent l'attention des archéologues, notamment les restes d'un cirque de l'ancienne ville de Plancus.

Au retour des excursions scientifiques, un dîner servi dans le Champ-de-Mars, sous les arbres, où dix-huit grandes tables avaient été dressées, a réuni plus de huit cents convives; il était animé par de bruyantes salves d'artillerie, par la musique militaire, par la foule innombrable qui s'était portée aux environs de la promenade.

Le prince de Canino, qui avait pris pendant six jours une part active aux travaux de la section des sciences naturelles dont il s'occupe spécialement, a été très remarqué et salué par des vivat et des acclamations. Au lieu de revenir avec le congrès à Lyon, il est immédiatement parti pour Marseille, afin d'arriver à temps à Florence pour la séance d'ouverture du congrès italien.

Le 8 septembre et les jours suivants, le congrès a repris avec une nouvelle activité ses travaux suspendus un seul jour. Des discussions intéressantes et animées, et des lectures de notices ou de mémoires ont rempli les séances, souvent prolongées bien au-delà du temps fixe par le programme, et chaque section est devenue une académie improvisée où s'agitaient des questions de nature très diverse. La doctrine sociale dite de Fourier, exposée par M. Victor Considérant, l'homœopathie développée par le savant docteur Dessaix et par plusieurs jeunes médecins, le magnétisme et le somnambulisme dont on a cité de très singuliers phénomènes, les hautes vues pédagogiques et philosophiques de Pestalow et de Fellenberg, ont eu de nombreux interprètes, de chaleureux défenseurs, et les trois premières doctrines, qui n'ont pas encore obtenu droit de cité dans le monde intellectuel, ont rencontré des adversaires acharnés. Beaucoup de questions d'un intérêt purement local se rattachaient à l'amélioration du sort des classes ouvrières, au perfectionnement des procédés de fabrication, ou à l'endiguement du Rhône et aux moyens de prévenir les inondations qui ont fait depuis peu de si terribles ravages. On a cité l'exemple des Italiens qui, par des canaux de navigation et d'irrigation, préviennent en partie les débordements de leurs fleuves, et ajoutent à la fécondité des terres qu'ils arrosent. Ainsi, presque toujours, l'industrie et l'habileté de l'homme consistent à changer les obstacles qui se multiplient autour de lui en éléments et en moyens de succès. — M. de Fellenberg avait adressé au congrès un mémoire très remarquable sur l'esprit, la nature, le plan, le but, les résultats des instituts d'éducation et d'agriculture qu'il a fondés, et qu'il dirige, depuis plus de quarante ans, à Hofwil, auprès de Berne. M. Jullien de Paris, en appuyant les conclusions du mémoire, demandait qu'une commission spéciale, prise en partie parmi les membres de la Société d'éducation de Lyon, fût chargée de recueillir, d'ici au prochain congrès, des informations précises et des observations pratiques à Hoswil, à Roville près Nanci, à la colonie agricole de Mettray près Tours, à la ferme de Grignon près Versailles, et dans d'autres établissements analogues, afin de pouvoir proposer la fondation, soit dans le département du Rhône, soit sur un autre point de la France, d'un institut normal et spécial d'agriculture et d'éducation propre à servir de modèle pour améliorer à la fois la culture morale de l'homme et la culture du sol. Cette proposition, accueillie d'abord avec enthousiasme, a été fortement combattue par M. Fulchiron député du Rhône, qui a prétendu que ces utopies, en apparence séduisantes, paraissaient faire croire qu'on n'avait rien fait jusqu'ici; qu'il était peu convenable d'aller faire au loin des investigations inutiles, que d'ailleurs on manquait de fonds.

(*La fin au prochain numéro.*)

SCIENCES HISTORIQUES.

De la diplomatique et de l'école des Chartes

(4e et dernier article.)

Nous avons fait sentir dans nos précédents articles la position préca

où se trouve l'Ecole des Chartes; dans celui-ci nous voulons rechercher si elle réunit les conditions nécessaires pour devenir une école réellement utile ; et dans le cas où elle serait imparfaite, nous indiquerons les moyens qui nous paraissent les plus propres à lui donner l'importance qu'elle doit avoir.

L'Ecole des Chartes, rétablie par M. DE LABOURDONNAYE vers la fin de 1829, se compose de cours préparatoires pour les élèves candidats, et de cours spéciaux pour les élèves pensionnaires. La durée totale de ces deux espèces de cours est de trois ans. L'élève entre à l'Ecole des Chartes avec un diplôme de bachelier, en sort, s'il en est digne, avec un brevet d'archiviste-paléographe. La première année, les cours se bornent à la *déchiffrature* et à l'explication des mots. A la fin de l année s'ouvre un concours à la suite duquel une commission de l'Académie des inscriptions et belles-lettres nomme un nombre déterminé d'élèves pensionnaires à 800 fr. de traitement. Ces divers pensionnaires suivent les cours de diplomatique théorique et pratique. A la fin de leurs études ils obtiennent, à la suite d'un examen, le brevet dont nous avons parlé, et ont droit aux places vacantes dans les dépôts d'archives des départements, si toutefois ils peuvent se faire présenter par l'autorité locale.

De cette organisation il en résulte que l'Ecole des Chartes n'embrasse pas d'une manière assez générale l'enseignement de la diplomatique, qui n'est rien sans les connaissances historiques proprement dites. Ces connaissances, elle ne peut pas les supposer chez les élèves qui se présentent, la seule garantie de capacité qu'ils offrent reposant sur un diplôme de bachelier ès-lettres, et l'on sait la valeur de ce diplôme. Elle ne doit pas les supposer, parce que l'élève ne peut faire valoir que des études de collége, où l'étude de l'histoire, encore imparfaite, n'est et ne sera long-temps qu'élémentaire. Un grand nombre de colléges universitaires sont dépourvus d'ailleurs d'un enseignement historique, et en admettant le sens le plus vaste appliqué à la diplomatique, l'on ne peut nier l'importance des études historiques pour un élève de l'Ecole des Chartes.

D'autre part, l'enseignement tel qu'il existe dans cette école, restreint comme il l'est au matériel de la science, ne séduit pas l'imagination d'un grand nombre de jeunes gens. Ils travaillent sur une matière morte, qui ne peut recevoir une âme que si on l'environne de larges études d'histoire et de philosophie.

Les élèves des écoles des chartes, nous dira-t-on peut-être, ne sont pas casernés; ils sont libres et peuvent suivre les cours du Collége de France. Mais nous répondrons à cette objection, que ces cours ne contiennent point un ensemble de science régulier et méthodiquement déroulé pendant une suite de plusieurs années ; les professeurs n'y font point une véritable histoire complète, chacun choisissant pour sujet un point de détail de l'histoire, une fraction plus ou moins importante, sans s'inquiéter de la rattacher aux généralités de la science et de la mettre en rapport avec le cours de l'année précédente, ou le préparer par elle le cours de l'année qui suivra. Ces lectures académiques, fort savantes et fort remarquables sous plus d'un rapport, peuvent plaire à l'homme de lettres ou à l'homme du monde ; mais on ne conçoit pas quel avantage un élève de l'Ecole des Chartes pourrait retirer d'un cours prolongé une année entière sur la géographie héroïque des Grecs, sur le voyage des Argonautes, ou d'un cours d'histoire des Phéniciens fait par le professeur d'histoire moderne, ou de quelques fractions de l'histoire moderne traitée par le professeur d'histoire ancienne.

Pour qu'un établissement d'instruction publique obtienne des résultats satisfaisants, il faut que sa marche soit régulière et logique. On ne doit pas y sauter d'un objet à l'autre et effleurer à peine quelques points de prédilection. L'élève doit en sortir avec un ensemble de connaissances sévères, méthodiques, le seul qui puisse le mettre en garde contre les idées fausses. On le voit, hors de l'Ecole des Chartes l'élève n'a aucun moyen d'étudier sérieusement l'histoire. Il est abandonné à lui-même, et il n'a pas toujours la force et le moyen de s'imposer ce surcroît de travail. Il est donc nécessaire de compléter l'Ecole des Chartes en lui donnant un professeur d'histoire.

Que dira-t-on si nous démontrons que dans une école spécialement destinée à fournir des professeurs à l'Université, et par conséquent des professeurs d'histoire, on ne donne aux élèves aucune espèce de notion diplomatique? A l'Ecole normale on n'étudie l'histoire que dans les livres et les imprimés; on en sort incapable de lire un manuscrit ou une charte. A qui pourtant les connaissances diplomatiques sont-elles plus nécessaires qu'à l'homme qui veut faire de l'histoire l'étude de toute sa vie, qui doit s'y livrer non plus pour lui-même, mais pour l'enseigner aux autres, qui enfin sera amené tôt ou tard à écrire sur cette science? Si donc un cours d'histoire est nécessaire aux élèves de l'Ecole des Chartes, un cours de diplomatique ne l'est pas moins à ceux des élèves de l'Ecole normale qui se destinent à l'enseignement de l'histoire. Il y aurait alors un avantage immense à supprimer la section historique à l'Ecole normale, et à créer non plus une simple école des chartes, mais une école de hautes études historiques, dans toute leur étendue, dans toutes leurs applications. De cette école sortiraient et les professeurs d'histoire et les archivistes, et les conservateurs de monuments nationaux.

Ce serait une école unique au monde, une école qui ajouterait à notre gloire en assurant à notre pays d'inappréciables avantages. Par là on arriverait à ouvrir aux élèves de l'Ecole des Chartes des carrières diverses et honorables. L'émulation serait portée à son dernier point; les concours seraient brillants; les chaires d'histoire seraient partout dignement occupées; les travaux scientifiques ordonnés par le gouvernement seraient remplis sinon avec plus de conscience, du moins avec une connaissance plus complète de la matière, et les études historiques, dont on reconnaît aujourd'hui la haute utilité, feraient en peu d'années d'immenses progrès. Pendant le temps d'étude même des élèves de l'Ecole des Chartes, on pourrait par eux introduire dans les dépôts d'archives de Paris une classification nouvelle, publier les pièces les plus importantes conservées dans ces archives, et faire le catalogue des pièces d'un moindre intérêt. On choisirait parmi les élèves ceux qui se distingueraient par leur capacité, la variété de leurs connaissances, leur assiduité au travail, et l'on pourrait les placer sous la direction des membres de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres chargés de continuer les travaux laissés inachevés par les bénédictins.

Institut historique.

Le congrès de l'Institut historique a été ouvert le mercredi 15 septembre, à une heure, par un discours de M. le marquis de Pastoret, président de l'Institut historique, *sur la bonne foi nécessaire à l'historien*, discours qui a été vivement applaudi du public. M. Dufau a ensuite rendu compte des travaux de l'Institut historique pendant l'année; puis on a procédé à la distribution des prix. Un seul mémoire, mais très remarquable, a été jugé digne d'être couronné. La question proposée par la quatrième classe (histoire des beaux-arts), était celle-ci : « Déterminer l'ordre de succession d'après lequel » les divers éléments qui constituent la » musique moderne ont été introduits » dans la composition ; signaler les causes » qui ont donné lieu à cette introduction. » Le lauréat est M. Achille Riche-Latour, rue Saint-Jacques, 174.

PRIX D'HISTOIRE, FONDÉS PAR L'INSTITUT HISTORIQUE.

Prix biennal de 400 francs.

Terme de rigueur pour la remise des manuscrits : le 15 juin 1842. Ce prix sera décerné en septembre 1842.

« Indiquer avec précision et soumettre à une appréciation rigoureuse les diverses sources de l'histoire des peuples anciens en général, et en particulier des Assyriens, des Egyptiens, des Perses, des Phéniciens, des Hébreux et des Grecs.»

Prix annuels de 200 francs.

Terme de rigueur pour la remise des manuscrits : le 31 mars 1842. Ces prix seront décernés à l'ouverture du Congrès de mai 1842.

Histoire générale et histoire de France. — « Faire l'histoire du concile de Trente dans ses rapports avec la politique française.»

Histoire des langues et des littératures. — « Déterminer les causes qui ont fait parvenir la langue française au rang de langue internationale, et qui ont préparé son élévation définitive au rang de langue universelle, succédant à la langue latine comme celle-ci avait succédé à la langue grecque.»

Histoire des sciences physiques, mathématiques, sociales et philosophiques. — « Faire l'histoire abrégée des divers systèmes économiques qui ont été enseignés ou essayés en France, depuis Colbert jusqu'à la fin de l'Empire. Montrer les relations qui existent entre ces systèmes et les diverses doctrines politiques qui se sont produites depuis deux siècles dans la société française.»

Histoire des beaux-arts. — « Faire l'histoire de l'origine et des progrès de la peinture à fresque jusqu'au XVI[e] siècle.»

L'un des rédacteurs en chef,

Le Vicomte A. de LAVALETTE

NOUVELLES.

— Le 15 septembre une nouvelle expérience sur la présence du fluide électrique dans les appareils à vapeur a eu lieu à Bruxelles, en présence de MM. le baron Séguier, Jobard, directeur du Musée de l'Industrie, et de plusieurs savants. Les résultats ont pleinement confirmé la découverte faite par M. Tassin.

Tremblement de terre.

— Le journal du royaume des Deux-Siciles annonce un nouveau tremblement de terre qui est venu effrayer les habitants de Salmone le 24 août, vers quatre heures du matin, sans cependant avoir occasionné aucun désastre. Le 25, une secousse bien autrement forte porta l'agitation dans la commune de Caramanico. La population en fut quitte pour la peur et pour l'abandon momentané des maisons; mais heureusement on n'a eu aucun grave dommage à déplorer.

Récoltes aux Etats-Unis.

— Un journal américain publie le produit total des récoltes des Etats-Unis pendant 1840, savoir: 76,174,894 boisseaux de blé, 17,037,600 boisseaux de seigle, 297,855 658 boisseaux de blé d'Inde, 106,375,192 boisseaux d'avoine, 3,848,149 boisseaux d'orge, 101,981,430 boisseaux de pommes de terre.

— En creusant un puits dans l'une des caves de la belle maison de campagne que M. Giraud Pillion fait construire à Saint-Saulve, sur la droite de la route de Valenciennes à Mons, les ouvriers ont trouvé, le 1er mai 1840, deux défenses fossiles d'éléphant, à 16 mètres au-dessous du sol. Peut-être aurait-on trouvé tout ou partie du squelette, s'il eût été possible d'étendre latéralement les fouilles; mais l'opération eût été trop dangereuse, et il a fallu y renoncer pour ne pas compromettre l'existence des ouvriers. M. Giraud-Pillion vient de faire don au musée de Valenciennes d'une de ces défenses fossiles; l'autre est entre les mains de M. Boca, qui a, dit-on, l'intention de l'offrir à la ville, afin de ne pas séparer ces deux monuments précieux de l'histoire des révolutions du globe.

— La Société de médecine de Bordeaux, pour répondre à l'appel que lui a fait le préfet de la Dordogne, a nommé une commission pour aller étudier et traiter l'épidémie de suette miliaire qui règne en ce moment à Périgueux et y exerce les plus grands ravages. Cette commission, composée de MM. Bonnet, Coste, Borchard, Gintrac, Bousquet, Barnetche, est divisée en deux séries de trois membres, dont la première est partie le 1er; la seconde s'y adjoindra si les progrès de l'épidémie exigent un plus grand nombre de médecins.

— Une circulaire du ministre de l'agriculture et du commerce annonce qu'il vient de prendre une mesure qui, bien comprise, peut devenir d'une haute utilité; c'est d'appeler les chambres de commerce à une sorte d'initiative, à une action de prévoyance, consistant, à l'aide d'une correspondance fixe et régulière, à signaler au ministre tous les faits et tous les symptômes qui leur sembleront de nature à mériter l'attention du gouvernement. Il est surtout quatre ordres de faits sur lesquels M. le ministre appelle toute leur sollicitude, savoir: l'échange, le travail intérieur, l'action des capitaux et celle de la législation.

Canalisation du Rhône de Genève à Lyon.

— Le voyage que M. Teste vient de faire pour s'assurer de la possibilité et des moyens de rendre le Rhône navigable de Lyon à Genève, excite, dans le canton de Vaud comme à Genève, une attention sérieuse et de bon augure pour cette grande entreprise. Genève aurait à supporter, à vue de pays, une dépense de 500,000 fr. de France pour les travaux de Collonges à Genève, et ne reculerait pas, dit un journal de cette ville, devant cette dépense.

— La fête agricole annuelle du département du Haut-Rhin a eu lieu cette année à Mulhouse. L'autorité locale de cette ville avait fait tous ses efforts pour donner à cette solennité tout l'éclat qui lui convenait. MM. le préfet du Haut-Rhin, les sous-préfets, l'autorité municipale de Mulhouse, les membres de comices agricoles, ceux de la société industrielle, et un grand nombre de personnes invitées, se sont rendus en cortége, escortés par la garde nationale, dans la prairie où devait se célébrer cette fête. Un arc de triomphe, orné d'inscriptions, avait été élevé à l'entrée de la prairie, et dans le fond était dressé un élégant pavillon pavoisé des couleurs nationales, et portant pour inscription: *A l'agriculture*, la première des industries. Les autorités et les invités ont pris place sous ce pavillon, et alors le concours s'est ouvert au son de la musique. La distribution des prix terminée, le cortége s'est remis en marche, et est rentré en ville dans le même ordre qu'à son arrivée. La fête s'est terminée par un banquet qui a eu lieu par souscription à l'hôtel du Lion-Rouge.

Bibliographie.

RAPPORT *sur le télégraphe de jour et de nuit*, inventé par M. Sylvestre Villalongue. In-4. Perpignan, chez Mlle. Tastu.

VOYAGE *sur la côte orientale de la mer Rouge, dans le pays d'Adel et le royaume de Choa*; par C.-E.-X. ROCHET, d'Héricourt. In-8 avec 6 lith. et une carte. Paris, chez Arthus-Bertrand, rue Hautefeuille, 23. Prix, 16 fr.

DES VOIES *de communications aux Etats-Unis et des travaux d'art qui en dépendent*; par M. Michel CHEVALLIER. 2 vol. in-8 avec atlas (le premier est en vente). 1840. Paris, chez *Ch. Gosselin*.

COMPTE-RENDU *des travaux* de l'Académie royale des sciences, belles-lettres et arts de la ville de Lyon, en l'année 1837. In-8 avec un tableau. Lyon, chez Perrin.

CONVERSATIONS *religieuses de Napoléon*, avec des documents inédits de la plus haute importance, où il révèle lui-même sa pensée intime sur le christianisme, etc. In 8 avec un *fac-simile*. Paris, chez l'auteur, rue des Batailles, 18; chez Olivier Fulgence, chez Debécourt. Prix, 7 fr. 50 c. — On a publié sous deux titres différents deux éditions de fragments de cet ouvrage.

DÉVELOPPEMENTS *sur plusieurs points de la théorie des perturbations des planètes*; par U.-J. LE VERRIER. In-4. Paris, chez Bachelier, quai des Augustins, 55. — Fait partie des *Additions à la connaissance des temps pour* 1844.

ESQUISSES *pittoresques sur le département de l'Indre*, ou Choix de vues de châteaux, églises, monuments, ruines et maisons particulières; accompagnées de notices historiques et descriptives, illustrées par des encadrements, vignettes et lettres ornées représentant 500 sujets. Livraisons 1 à 8, avec 1 planche chacune. Prix de la livraison, 2 fr.

ÉTUDES *sur les effets du paupérisme à la campagne*. In-12. Landerneau, chez Desmoulins.

EXTRAIT *du Recueil de notes* sur les abus introduits dans la peinture en bâtiments, ainsi que dans la dorure, la tenture et la vitrerie, avec les moyens de les prévenir et de les faire cesser, etc.; par LEÇLAIRE. In-8. Paris, chez Carilian-Gœury et Dalmont, quai des Augustins, 39 et 41; chez Bouchard-Huzard, chez Bazouge-Ribous, chez Barnout.

GALERIES *historiques de Versailles*. Histoire de France, servant de texte explicatif aux tableaux des galeries de Versailles. Tomes II, III et IV. In-4. Paris, chez Ch. Gavard, rue du Marché-Saint-Honoré, 4. Prix de chaque volume, 5 fr.

HISTOIRE *d'Espagne*, depuis les premiers temps jusqu'à nos jours; par Ch. ROMEY. Tome [illegible] In-8. Paris, chez Furne. — *L'Histoire d'Espagne* formera 8 volumes. Chaque volume paraît en 10 livraisons de 2 feuilles avec 1 pl. ou de 3 feuilles sans pl. Chaque livraison coûte 50 c.; chaque volume, 5 fr. Les éditeurs promettent que l'ouvrage complet ne dépassera pas 80 livraisons, et que son prix n'excédera pas 40 fr.

HISTOIRE *et description* des voies de communication aux Etats-Unis et des travaux d'art qui en dépendent; par Michel CHEVALIER. Tome [illegible] Première partie. In-4. Paris, chez Ch. Gosselin, rue Saint-Germain-des-Prés, 9. Prix, 12 fr. 50.

ÉLÉMENTS *d'histoire naturelle*, contenant, etc.; par F. DE GUERNEL. Première et deuxième parties. In 12. Versailles, chez *Kléfer*; Paris, chez madame veuve *Maire-Nyon*, quai Conti, 13. Prix, 6 fr.

ENSEIGNEMENT *complet du dessin*. Cours d'études contenant les principes de la géométrie appliqués au dessin linéaire et à la perspective, par A. CHASAL. Première série. Première livraison. In-folio avec 5 pl. Paris, chez *J. Renouard*, rue de Tournon, chez *Mathias*. Prix de la livraison, 2 fr. 50 c.

MÉMOIRE *sur la détermination des inégalités séculaires des planètes*; par U.-J. LE VERRIER. In-8. Paris, chez Bachelier. — Extrait des *Additions à la connaissance des temps pour* 1844.

RAPPORT *sur l'organisation du commerce de la boucherie*, fait au conseil municipal de Paris dans sa séance du 13 août 1841, au nom d'une commission spéciale; par M. H. Boulay de la Meurthe.

PRIX:

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES.

J. du m.	9 H. DU M.		MIDI.		3 H. DU S.		THERMOMÈ.		ÉTAT du ciel et vent à midi.
	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Maxim.	Minim.	
22	751,64	16,2	754,14	19 1	754,25	20,1	21,2	12,7	Beau. E
24	750 79	14,8	756,81	19,2	756 60	20,9	21,7	11,5	T. nu. N.
23	757,91	19,2	758.94	22,6	758,11	23,7	21,8	11,6	Couv. S. S. O.

BUREAUX
Rue des Petits-Augustins, 21
près l'école des Beaux-Arts.
A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef.

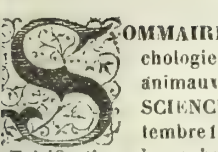
PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

8e année. Paris. — Mercredi 29 Septembre 1841. N° 668.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.



Rapports de la psychologie de l'homme avec celle des animaux.

2e article.

Tel est l'ensemble des fonctions que possèdent les animaux : l'homme aussi les possèdent toutes ; il a, comme eux, sa sensibilité générale, ses incitations, ses instincts et ses sentiments ; comme en eux, ses raisonnements reposent sur des jugements simples qui proviennent des sensations externes. Sa motilité générale s'accompagne de la spontanéité, et sa volonté n'est pas toujours raisonnéee, il agit souvent par un entraînement instinctif. Sa locomotion si souvent, le plus souvent si précise, est parfois involontaire. Comme les animaux, il a des expressions qui tiennent à certains mouvements intimes. La rougeur ou la pâleur de son visage, la crispation de sa peau sous l'influence de grandes impressions morales, l'horripilation de la terreur sont des expressions organiques ; ses langages sont variés : qui ne connaît la valeur des accentuations de sa voix, l'énergie de ses gestes et la puissance de son regard ? L'homme possède donc toutes les facultés des animaux, mais à un degré plus éminent ; toutefois cette différence serait loin de suffire pour expliquer cet abîme immense qui le sépare même de ceux qui sont les plus élevés en organisation. L'homme a ses facultés spéciales qui n'appartiennent qu'à lui, qui le distinguent essentiellement : la *moralité*, réunion de la conscience du bien et du mal, de l'intuition d'une cause première et du sentiment de dignité humaine, domine ses facultés instinctives ; au sommet de ses facultés intellectuelles se trouve la *science*, raisonnement suprême qui embrasse dans son unité tous les raisonnements et les jugements ; ainsi Newton résuma toutes les lois de Keppler en une seule pensée, la gravitation.

Le *libre arbitre* appartient à l'homme comme indépendance absolue de sa volonté, et nul, entre les animaux, ne porte aussi loin que lui l'*adresse manuelle.* Sans employer ses expressions organiques, son langage du geste ou du regard, il sait comprendre sa pensée, il a pour lui la *parole.* Il domine sa mémoire et son imagination par la *poésie ;* admirable faculté qui donne à ses œuvres l'unité harmonique. Si l'homme possède toutes ces hautes facultés, c'est qu'il est une créature d'élite, c'est qu'au moment de sa création il a été pénétré par une émanation particulière de la Divinité, et celle-ci pour féconder ces dons précieux, et rapprocher d'elle le plus possible sa créature privilégiée, lui a donné la loi du progrès, loi qui a présidé à la formation de l'ensemble du règne animal, mais qui a été refusée à chaque espèce en particulier, la sienne exceptée : toutes restent stationnaires autour de nous ; notre espèce seule grandit et se développe.

Là, M. Jourdan termine l'esquisse analytique de son système de psychologie ; mais il fait remarquer que, pour satisfaire aux nécessités de l'étude, il a divisé les facultés en plusieurs séries divergentes ; cependant les facultés n'agissent jamais isolément : l'acte le plus simple résulte toujours du concours de plusieurs ; c'est surtout en psychologie que l'unité vitale est évidente. Les êtres animés sont essentiellement des êtres synthétiques, et l'homme l'est à un degré bien plus élevé qu'eux tous.

Voici le tableau tracé par M. le professeur Jourdan, pour aider à la démonstration de son nouveau système psychologique.

UNITÉ VITALE.

D'autant plus grande que l'animal est d'une organisation plus élevée.

UNITÉ D'ORIGINE. — ANIMATION.	Sensibilité.		— Incitations organiques. — Instincts. — Sentiments. — Moralité.
			— Sensations externes. — Jugemens simples. — Raisonnements. — Sciences.
			— Reproductivité. — Mémoire. — Imagination. — Poésie.
	Spontanéité. —	Motilité.	— Volonté instinctive. — Volonté raisonnée. — Libre arbitre.
			— Expressions. — Langage. — Parole.
			— Locomotion instinctive. — Locomotion raisonnée. — Adresse manuelle.

ACADÉMIE DES SCIENCES.

Séance du 27 septembre 1841.

Vapeur électrique. — Nos lecteurs se rappellent l'observation faite par l'ingénieur belge Tassin, des propriétés électriques d'un jet de vapeur sortant de la soupape de sûreté d'une machine. M. Coulier écrit à l'Académie pour réclamer en faveur de deux savants anglais, MM. Armstrong et Robert Nicholson, de Newcastle, le mérite de la découverte. Les détails de leur expérience ont été exposés dans le *Gateshead Observer* du mois de novembre 1840 ; ces messieurs ont été conduits à étudier ce phénomène par suite de la circonstance singulière d'un chauffeur, qui, en voulant décharger sa chaudière, reçut successivement plusieurs chocs en mettant la main sur le levier de la soupape.

Ce serait donc à ces deux savants que serait due la découverte du développement non de l'électricité produite à l'intérieur de la chaudière, mais de l'électricité produite par la vapeur au moment de son rapide dégagement.

M. Coulier a répété ces expériences dès le mois de décembre 1840, elles l'ont conduit à cette opinion, que cette électricité est entièrement atmosphérique et qu'elle n'est point produite dans la chaudière. Nous avons donné autrefois le travail de M. Coulier sur ce sujet, nous ne le rappelons que pour mémoire.

Tænia anormal. — M. Brenyer a donné le dessin et la description d'un tænia (ou ver solitaire), le long du corps duquel s'étendait par anomalie une crête qui dans quelques anneaux était très prononcée ; Brenyer regardait l'existence de cette crête ou comme résultat d'un vice de conformation, ou comme celui de la réunion congéniale de deux tænias ; aussi désigne-t il sous le nom de *tænia monstre* le sujet qu'il a observé. Aujourd'hui M. Levacher adresse à l'Académie un tænia qui présente les mêmes caractères, mais d'une façon beaucoup plus tranchée que le sujet précédent. La crête ou le feuillet longitudinal existe régulièrement sur tous les anneaux et partage l'entozoaire dans toute sa longueur en lui donnant l'aspect d'un ruban dentelé au milieu duquel serait implanté sur une ligne longitudinale un second ruban semblable au premier, de telle sorte qu'ainsi réunis, ces rubans offriraient trois bords libres et flottants ; les dimensions anatomiques de cette crête ou feuillet intermédiaire révèlent une organisation parfaitement identique à celle des deux autres lames ou feuillets latéraux.

L'auteur s'est assuré sur les parties qui vivaient encore après leur expulsion du corps d'un enfant, que l'animal pouvait à volonté coucher la crête ou feuillet longitudinal sur l'une ou l'autre des deux lames ou feuillets latéraux.

Contraction musculaire. — M. Bowman adresse à l'Académie une note sur la contraction volontaire des muscles dans les corps vivants. Dans cette note, qui est extraite des Transactions philosophiques de cette année, l'auteur se propose de dé-

montrer que la contraction n'occupe jamais toute la longueur d'un faisceau primitif dans le même instant; mais que la contraction même la plus violente consiste dans des contractions partielles qui changent de place avec une vitesse extrême. M. Bowman pense qu'on peut ainsi expliquer et le bruit muscularisé et l'augmentation de température dont les belles recherches de MM Becquerel et Breschet ont démontré l'existence pendant la contraction.

La lecture la plus importante de la séance a été un rapport de M. Serres sur les races humaines. L'étendue de ce beau travail que nous reproduisons presque en entier, nous oblige à le renvoyer dans la section d'anthropologie.

CHIMIE LÉGALE.

Falsification des substances alimentaires.

(1er article.)

Des boissons.

De toutes les questions qui touchent de plus près l'hygiène et la santé publique, celle de la falsification des matières alimentaires semble mériter la première place. En effet, qui ignore aujourd'hui que la cupidité, l'envie de faire vite fortune, sont autant de causes de fraude et de tripotage? Mais ne cherchons pas à flétrir de pareils abus, assez d'autres, avant nous, ont vainement écrit sur ce sujet; le seul moyen d'y remédier serait de pouvoir reconnaître les falsifications et de prendre pour ainsi dire sur le fait les auteurs du délit le plus honteux et le plus repoussant que l'on connaisse.

C'est principalement sur celles qui se trouvent par leur bas prix à la portée des moyens de la classe pauvre que portent nos justes récriminations; nous passerons en revue successivement les principales substances alimentaires liquides et solides qui sont l'objet d'un grand commerce et qui sont d'un usage journalier. Les boissons feront l'objet de notre premier article (1). Le *vin*, qui tient parmi les boissons la première place, tant par la grande consommation que l'on en fait que par les salutaires effets de son emploi modéré, se trouve rarement pur à Paris, et bien que les débitants soient de la part de la police l'objet d'une active surveillance, chaque jour il se consomme une grande quantité de vin falsifié. La falsification du vin est d'autant plus nuisible que la matière qui entre en grande partie dans le vin ainsi altéré est presque toujours de la litharge (oxide de plomb). La litharge enlève l'acidité des petits vins, et leur donne une saveur sucrée et douceâtre qui, à vrai dire, n'est pas trop désagréable. En effet, la litharge se combine à l'acide acétique qui donnait au vin de l'acidité, et forme du sous-acétate de plomb qui possède une saveur sucrée telle, qu'on lui a donné autrefois le nom de *sucre de saturne*. Or, il est aisé de concevoir ce qu'une pareille falsification a de dangereux; l'emploi de cette boisson doit nécessairement porter les plus grands désordres dans l'économie animale, et des germes de gastrites incurables; nous ne saurions trop le dire: sur cinquante maladies d'estomac qui conduisent le pauvre à l'hôpital, il faut en attribuer au moins la moitié à l'usage des substances falsifiées, et principalement des boissons.

(1) Nous donnerons à la fin de ce travail, dans un article spécial, les moyens de reconnaître les principales falsifications.

Les marchands ne se contentent pas de cette altération; les *matières colorantes* qu'ils introduisent souvent dans le vin ne sont pas moins insalubres. S'il s'agit de faire passer un vin pour vieux, et par conséquent de lui donner un prix supérieur, ils y ajouteront de l'acide tartrique ou de la crème de tartre; le vin devient légèrement purgatif. Ici le mal n'est pas trop grand. Si, au contraire, ils veulent le rajeunir et le faire passer pour nouveau, ils y introduiront de la lessive de cendres (elle contient une petite quantité de potasse), ce qui donne à la liqueur une couleur foncée et violette de vin nouveau. L'acide tartrique détruit au contaire la matière colorante et donne au liquide une teinte *paille*, caractère spécial des vins vieux. Pour rendre le vin spiritueux, ils ajoutent une certaine quantité d'alcool. Quand le vin ne contient pas naturellement d'alcool, il est toujours nuisible d'en ajouter: il en est de même pour toutes les liqueurs fermentées. Ainsi, le pauvre à Paris ne peut se procurer que du vin produit d'une mauvaise vinification (les vins des environs de Paris) ou du vin falsifié.

A Londres, la bière, boisson ordinaire du peuple anglais, et dont il se fait une consommation vraiment prodigieuse (1), doit souvent son amertume à une petite portion de strychnine, poison des plus violents, que ne craignent pas d'employer les brasseurs pour économiser le houblon. Or, si cet alcali végétal, qui communique une amertume si forte à une grande masse de liquide, n'agit pas immédiatement, il doit à la longue avoir une influence délétère sur l'économie animale, et l'abus de cette boisson peut agir à tel point sur le système nerveux, qu'au dire de quelques médecins elle peut occasionner le spleen ou la folie.

Qu'on juge maintenant la boisson ordinaire de la classe ouvrière des deux capitales les plus civilisées de l'univers!

(*La suite à un prochain numéro.*)

JULES ROSSIGNON.

(1) L'année passée, un quartier de Londres a été inondé par suite de la rupture d'une cuve de brasseur.

GÉOLOGIE.

Sur les terrains de transition et les porphyres du département de la Loire.

M. GRUNER, ingénieur des mines, a publié dans la première livraison de 1841 des *Annales des mines* un long Mémoire sur l'étude et la nature de ces terrains; nous en résumerons ici les conclusions principales:

1° Le terrain primitif se compose, dans le département de la Loire, d'un granit schisteux auquel succèdent le gneiss, le micaschiste et le schiste argilo-talqueux. La direction des couches varie entre les heures 3 et 4; leur inclinaison est généralement très forte.

2° A la base du terrain de transition, on trouve des conglomérats et grès de quartz blanc lustré, et des schistes vert clair, légèrement satinés avec de petits lits de quartz lydien. Ces couches, isolées en lambeaux peu étendus au milieu du porphyre quartzifère, n'ont aucune direction déterminée; leur plongée est forte. Elles ne paraissent renfermer aucun débris organique, et représentent sans doute le *terrain cambrien*.

3° Suivent les grès argilo-quartzeux contenant des gallets du terrain précédent; avec les grès alternent des schistes d'une teinte généralement foncée et des calcaires bitumineux gris bleuâtre contenant des fossiles de l'*étage silurien*. Les couches n'offrent aucune régularité dans leur direction; la plongée est peu considérable.

4° Les schistes et calcaires siluriens sont généralement couverts, *en stratification transgressive, par un grès feldspathique avec couches d'anthracite*. A la base du grès existe un conglomérat formé par les débris de tous les terrains antérieurs, et en outre par les fragments d'un porphyre très feldspathique (porphyre *granitoïde*). Ce terrain à anthracite constitue un troisième étage dans la période de transition que je désigne par le nom de *terrain silurien anthraxifère*, ou plus simplement terrain ou *étage anthraxifère*. Les couches, très bouleversées par le porphyre quartzifère, n'ont aucune direction constante. Une action ignée a fréquemment transformé les grès en une roche d'apparence porphyrique que l'on a confondue, tantôt avec des mélaphyres, tantôt avec des diorites.

5° Sur le terrain anthraxifère repose directement le terrain jurassique, ou même, dans certaines parties, les sables ou argiles tertiaires. Le terrain houiller du département apparaît isolé au milieu des roches primitives.

6° La plus ancienne roche éruptive est le *granit*. Il est postérieur aux terrains primitifs, antérieur au terrain houiller; il est même à peu près certain qu'au moins l'une des variétés de granit a paru avant le terrain silurien, et qu'il ne peut par conséquent être sorti du sein de la terre qu'immédiatement avant ou après le dépôt du terrain cambrien. C'est même très probablement ce granit qui a imprimé aux schistes primitifs la direction de heure 3 à 4.

7° Après le dépôt du terrain silurien proprement dit a surgi un porphyre cristallin très feldspathique que j'ai appelé *porphyre granitoïde*, à cause de son analogie avec certains granits. Les fentes d'éruption paraissent orientées suivant hora 11. Des débris de ce porphyre, et pendant son éruption, qui a eu lieu au sein de la mer, a été formé le grès anthraxifère.

8° Le *porphyre quartzifère* a paru après le dépôt du grès anthraxifère, et même, très probablement, postérieurement au groupe carbonifère. Sa direction est *nord quelques degrés ouest, sud quelques degrés est*, parallèle au système du nord de l'Angleterre, de M. E. de Beaumont. Il forme plusieurs chaînes parallèles principales et un grand nombre de filons et buttes isolés qui sont comme autant de ramifications de ces chaînes.

9° Il n'est pas probable que la révolution qui a mis fin à la période de transition ait été déterminée par une roche éruptive visible dans le département. Ce ne pourrait être, dans tous les cas, que l'une des variétés de granit, et même seulement, s'il est vrai que les diverses variétés de cette roche n'ont pas surgi du sein de la terre dans une seule et même période géologique.

ANTHROPOLOGIE

Rapport fait à l'Académie des sciences sur la collection d'anthropologie recueillie pendant l'expédition de l'Astrolabe et de la Zélée, par M. Serres.

Parmi les résultats scientifiques obtenus par le voyage de *l'Astrolabe* et de *la Zélée*, ceux relatifs à l'anthropologie méritent de fixer particulièrement l'attention de l'Académie. L'intérêt qu'ils présentent ne ressort pas seulement du nombre des objets rapportés par M. Dumoutier; mais ils le doivent surtout à l'originalité des vues qui ont présidé à la collection des types des Océaniens, sur lesquels M. le contre-amiral Dumont-Durville avait recueilli des notions si précieuses et fait des études si approfondies dans ses voyages précédents....

A toutes les époques des sciences naturelles, l'histoire du genre humain a beaucoup fixé l'attention des physiologistes et des philosophes. Dans ces derniers temps surtout, et grâce aux travaux de Camper, de Buffon, de Sœmmering, de Blumnenbach, de Pallas, de Cuvier, de Dumoulin, et des navigateurs modernes, l'anthropologie s'est enrichie des faits qui doivent lui servir de base.

A ces faits sont venus se joindre des recherches d'une autre nature, relatives à la filiation des races humaines, à leur dispersion sur la surface du globe, à leur mélange entre elles, ainsi qu'aux combinaisons physiques et morales qui en ont été le résultat.

Mais, quelque nombreuses que soient et ces observations et ces recherches, et bien que les nations qui peuplent la surface du globe soient à peu près toutes connues, il s'en faut de beaucoup que l'anthropologie ait pu suivre les progrès des autres parties de la zoologie.

Cette imperfection, reconnue de tout le monde, tient à des causes qui arrêtent à chaque pas l'observateur et le détournent de sa route en l'empêchant d'attaquer de front les obstacles qu'il rencontre.

Ici M. le rapporteur attribue avec raison la lenteur des progrès de l'anthropologie à l'absence d'un musée spécialement destiné à cette science. Il remarque avec raison que les progrès de la zoologie datent de la fondation des musées; que c'est à la lacune qui existe sous ce rapport en anthropologie qu'il faut attribuer la divergence des savants sur l'unité ou la pluralité des types auxquels peuvent être ramenées les variétés du genre humain.

« On conçoit cependant, continue le rapporteur, que la détermination de ces types est la clef de l'anthropologie; car avant de rechercher comment les races se combinent par l'effet des croisements, il est nécessaire de préciser leurs traits. Sans cela, comment séparer ce qui s'entremêle sans cesse, comment distinguer ce qui sans cesse tend à se confondre? »

L'anthropologie a donc fait de nos jours un véritable progrès en rapportant à trois types primordiaux toutes les variétés humaines : le type *caucasique*, ou race blanche; le type *mongolique*, ou race jaune, et le type *éthiopique*, ou la race noire.

Les voies différentes par lesquelles la science est arrivée à ce résultat lui donnent un caractère de probabilité auquel peut-être on n'a pas porté toute l'attention qu'il semble mériter. Ainsi, M. de Walkenaer y a été conduit par ses recherches approfondies sur la géographie et l'histoire des peuples; M. Cuvier, par ses études comparatives sur le règne animal, et M. le contre-amiral Dumont-Durville, ainsi que plusieurs autres voyageurs, par l'observation directe de l'ensemble des traits et des habitudes des peuples divers qu'ils ont visités. Reste à savoir maintenant s'il sera conforme par la comparaison des langues, par celle des traditions et des monuments des peuples, qui sont présentement l'objet de recherches si actives.

Quoi qu'il en soit, l'anthropologie peut dès ce moment les prendre pour base de ses études, afin de se rendre raison, d'une part, des caractères propres à chacune de ces races, et de rechercher, de l'autre, les lois selon lesquelles s'opère le mélange et la combinaison de ces caractères par l'effet de leur croisement. On arrivera par cette méthode à reconnaître et à retrouver encore l'empreinte de ces caractères chez les peuples les plus civilisés de la race caucasique, et à expliquer comment il se fait que dans cette race certains individus rappellent la race mongolique, d'autres la race éthiopique, chez laquelle on les remarque souvent à des degrés très marqués. En un mot, on aura la clef de la diversité des tempéraments.

Ces notions physiques acquises pourront servir d'introduction à des recherches morales qui en sont les conséquences. Les rapports du physique avec le moral de l'homme ont frappé dans tous les temps l'attention des *physiologistes* et des *philosophes*.

Or, ces rapports, peu apparents chez les individus de la race caucasique, et modifiés en outre par la civilisation et l'éducation des peuples, sont au contraire si marqués dans les races humaines considérées en masse, que l'histoire en inscrit à chaque pas les effets, soit dans l'aptitude comparée de ces races pour les sciences, la littérature et les arts, soit dans leurs habitudes et leurs mœurs.

L'étude des rapports du physique et du moral des races humaines, intéressante pour leur histoire, le devient surtout quand on suit leur filiation et leur mélange. On trouve, en effet, que ce mélange ne se borne pas à la combinaison des caractères physiques des deux races qui se croisent, mais qu'elle porte simultanément sur la combinaison de leurs aptitudes morales.... De là vient la nécessité, si bien appréciée de nos jours, de l'alliance de la physiologie, de la philosophie et de l'histoire.

La linguistique, ou l'étude comparative des langues, a particulièrement besoin de la connaissance de ces rapports; car dans le genre humain le langage a pour élément la voix, la parole et la prononciation.

La prononciation, la parole et la voix sont le produit d'un appareil très compliqué et très variable dans les proportions respectives de ses divers éléments d'une race à une autre, de la race éthiopique à la race caucasique, par exemple.

Or si une langue n'est que la coordination du langage humain, appliquée à l'expression des idées, on conçoit que l'examen comparatif de l'appareil vocal dans les races humaines, doit être pris en considération dans l'étude des langues primitives.... Si en effet les idiomes des langues peuvent se classer d'après le groupement des familles humaines; si, pour nous borner à l'Océanie, d'après la belle théorie de M. Guillaume de Humboldt, les idiomes des Océaniens peuvent se ranger en cinq grands rameaux correspondant à autant de variétés de races; si les travaux récents de M. Durville semblent confirmer l'opinion émise par Forster, que tous ces idiomes dérivent d'une langue primitive aujourd'hui perdue, qui ne voit la connexité que ces faits semblent établir entre les variations des idiomes et celles de l'appareil vocal des races?

Ces vues sont particulièrement applicables à l'étude des races primitives; mais, comme en anthropologie nous opérons plus souvent sur leurs rameaux, les effets résultant de leurs mélanges doivent occuper une place distincte dans ces recherches anthropologiques.

Constamment dans le croisement de deux races la supérieure empreint ses caractères sur le produit qui en résulte d'une manière beaucoup plus profonde que la race inférieure. Il suit de ce fait que le métis n'est pas une résultante moyenne de deux producteurs, mais une résultante inégale dans laquelle prédominent toujours les caractères de la race supérieure......

Rien ne peut mieux servir ces vues et hâter les progrès de l'anthropologie que le rassemblement des types des peuples et des races.... C'est la solution de ce problème qui donne un cachet particulier au voyage de *l'Astrolabe* et de *la Zélée*, et lui assigne un rang ineffaçable dans les annales des voyages....

M. Dumoutier a eu le soin de raser la tête des Océaniens qu'il moulait; il les a peints de leurs couleurs naturelles, et y a joint la chevelure propre à chacun d'entre eux. Cette collection complète les descriptions données par les précédents voyageurs. Dorénavant, ainsi que le remarque le rapporteur, au lieu d'aller à la recherche des peuples, ce seront les peuples qui à certains égards viendront d'eux-mêmes à la rencontre de l'observateur, du philosophe, de l'historien et de l'anthropologiste.

Le nombre des bustes exécutés par M. Dumoutier s'élève à 51, et il en a été pris aux diverses stations de *l'Astrolabe* et de *la Zélée*.

Sur ce nombre 25 appartiennent à la race cuivrée; 26 appartiennent à la race noire ou mélanésienne.

Les individus de la race cuivrée ont été moulés aux îles Gambier, ou de Mangareva, aux îles des Navigateurs, à Baboa, aux îles Salomon et Hogolen, aux Philippines et à la Nouvelle-Zélande.

Les *Mélanésiens* l'ont été aux îles Viti et à la presqu'île de Malacca, au détroit de Torrès, à la terre de Van Diémen et à l'île Bourbon. Parmi ces derniers les uns venaient de la côte de Mosambique, les autres étaient nés à Madagascar.

Considérées en elles-mêmes, ces localités ont peu d'intérêt; mais si on les rattache aux modifications que paraissent y avoir subies les types mongols et mélanésiens, on en voit sortir de suite ces questions intéressantes dont se compose l'histoire naturelle des peuples.

(La suite au prochain numéro.)

BOTANIQUE.

Examen botanique et horticole des plantes nouvelles introduites en France.

Tweedia cerulea. HOOK. et ARN.

18e article.

Tweed. Ce genre fut dédié par Hooker et Harnolt à James Tweedie, voyageur botaniste. *Cerulea*, bleu de ciel, allusion à la couleur des fleur

La **Tweedia**, à fleurs bleu de ciel, est

un arbrisseau originaire de Buenos-Ayres, où il fut trouvé en 1835 par James Tweedie, célèbre collecteur de plantes, qui en envoya des graines à Edimbourg, lesquelles furent semées et produisirent des fleurs en abondance vers l'année 1836.

Mais cette jolie plante n'est plus seulement cultivée à Edimbourg : s'étant d'abord popularisée en Ecosse et en Angleterre, la France ne tarda pas à la posséder, si bien qu'à cette heure la *Tweedia cerulea*, indépendamment du muséum d'histoire naturelle, se trouve dans tous les riches jardins d'amateurs.

Son introduction en France date donc de 1838.

La *Tweedia cerulea* est de la famille des asclépiadées, de la tribu des cynanchées et de la sous-tribu des métastelmées, selon le *genera plantarum* du célèbre professeur Endlicher. Linneus aurait classé cette plante dans la pentandrie digynie de son système.

Ce végétal est très facile à cultiver : de semis, il fleurit la première année; de boutures, il reprend très facilement. La graine mûrit tous les ans au Muséum d'histoire naturelle, et le même fait doit nécessairement se reproduire ailleurs. Cette plante, qui devient ligneuse, peut parfaitement se palisser, et quoique jusqu'à présent on ne l'ait encore cultivée qu'en serre chaude, nous sommes persuadé qu'elle peut passer dehors la troisième année de culture; cependant il est essentiel d'empailler les pieds et de rabattre les rameaux supérieurs.

Le joli feuillage et la profusion des fleurs *Tweedia cerulea* en feront, nous en sommes persuadé, un végétal qui pourra marcher de front avec nos plus jolis arbrisseaux.

Description. Calice monosépal à cinq divisions. Corolle monopétale, rotacée, à cinq divisions pourvues de cinq nectaires; chaque division est oblongue, obtuse, velue en dessous, glabre en dessus. Etamines au nombre de 5, monadelphes, à filets membraneux blancs, à anthères jaunes, à masses polliniques, comprimées, pendantes, jaunâtres. Deux ovaires lisses. Deux styles plus courts que les ovaires, à stigmates aigus. Follicule velue, de la longueur d'un décimètre. Graines aplaties, margînées, tuberculeuses, tronquées à la partie inférieure et arrondies à la partie supérieure.

Racines pivotantes et fibreuses. Tige dressée, velue, arrondie. Feuilles pétiolées, cordiformes, hastées, opposées, velues. Pédoncules axillaires. Fleurs géminées de 2 centimètres de diamètre, d'un bleu tantôt pâle, tantôt foncé, et exhalant une odeur de pêcher très prononcée.

P.-Ch. JOUBERT.

INDUSTRIE.

Procédés améliorés de serancage et de filage pour le lin et le chanvre.

D'après les procédés de M. Agalèdes, que nous avons fait connaître l'an dernier, le concours qui a eu lieu entre les élèves du cours de serancage perfectionné et du filage au rouet pour le chanvre et le lin, a produit le résultat le plus favorable. Ce n'était d'abord qu'avec une grande réserve que la population avait accueilli, il y a un an, l'annonce de notables améliorations introduites dans le peignage des filasses de chanvre et de lin. Les peigneurs repoussaient d'ailleurs ces procédés perfectionnés, pour se soustraire aux dépenses nécessitées par l'adoption des bons instruments; mais peu à peu les dispositions ont changé. Les propriétaires qui sont dans l'usage de faire peigner la filasse de leurs lins et de leurs chanvres se montrent plus difficiles, parce que des points de comparaison leur ont été montrés; ils exigent un peignage plus soigné, et les peigneurs, obligés de se soumettre à la volonté de ceux qui leur fournissent le travail, tâchent de se mettre en mesure de mieux faire. C'est ce que prouverait assez l'empressement avec lequel les élèves des derniers cours, qui possèdent les ressources nécessaires, se sont procuré les instruments dont ils venaient d'apprendre la supériorité, ainsi que les soins que se donnent les autres pour établir leurs droits aux secours annoncés. La commission de surveillance des secours a vu des peigneurs de profession venir réclamer comme un bienfait l'admission aux cours de M. AGALÈDES, afin, disaient-ils, de se rendre capables de satisfaire aux nouvelles exigences des propriétaires. Il faut le reconnaître aujourd'hui, les améliorations dans cette branche d'industrie agricole sont connues, appréciées; l'attention publique est éveillée sur ce point important. L'élan est donné; il suffira, pour qu'il ne s'arrête pas et que le département en recueille les fruits, de quelques encouragements, de quelques secours sagement distribués.

AGRICULTURE.

Nouveau moyen de préserver le blé de l'atteinte des charançons.

M. Léon DUFOUR a communiqué à la Société centrale d'Agriculture un moyen de préserver le blé de l'attaque des charançons qui offre quelque utilité.

Cet agronome dispose son blé dans des futailles défoncées placées debout; chaque colis peut contenir trois ou quatre hectolitres de grain.

Ces tonneaux se ferment par un couvercle mobile qu'on charge avec des poids ou des pierres; ils sont disposés debout, en série d'une rangée, dans la partie la moins éclairée du grenier, et on a bien soin en outre de tenir le grenier fermé, afin qu'il soit moins éclairé et moins échauffé par l'air extérieur.

Depuis cinq ans, M. Dufour préserve ainsi son grain et le met encore à l'abri des rats, et de la poussière; pour le préserver avec plus de sûreté de l'attaque des rats on peut garnir le fond et une partie du bord inférieur et extérieur du tonneau d'une monture de zinc en feuille.

HORTICULTURE.

Nouvelles observations sur l'emploi du charbon dans la multiplication par boutures.

Les communications de l'horticulteur Lucas concernant les essais de boutures dans du charbon, me déterminent à faire part de mes propres expériences sur le même sujet. Mes essais ne sont pas nombreux, et je les tiendrais, comparés à ceux de M. Lucas, pour trop peu valables, s'ils ne démontraient pas dans un point essentiel tout le contraire des siens, en ce qui regarde la quantité des racines.

En 1831, je fis plusieurs essais pour forcer la *primula prænitens* à donner des fleurs bleues comme on en a obtenu de l'hortensia (*hydrangea*). Après plusieurs tentatives infructueuses, je recourus à une terre charbonneuse telle qu'on la trouve souvent dans les forêts, sur les lieux où on préparait autrefois du charbon. Je pris une *primula prænitens* âgée de quelques mois, à laquelle je conservai une toute petite motte, et je la plantai dans cette terre, où elle végéta très bien et fleurit abondamment. Ces fleurs, au lieu d'être bleues, furent d'un beau rose. Un ami, que mes essais intéressaient, crut trouver la cause de cette mauvaise réussite dans la terre qui composait la petite motte, et me soutint qu'en raison de la présence d'une terre ordinaire, le charbon ne pouvait pas faire son plein effet; pour m'assurer de ce fait je pris de la braise pure, dans laquelle je plantai une bouture de *primula prænitens*, qui s'enracina en peu de temps et fleurit parfaitement, dont les fleurs restèrent roses. Je m'étais servi de petits pots pour mes essais; mes boutures me parurent avoir bientôt besoin d'un rempotage, qui eut lieu trois mois après qu'elles eurent été faites; mais à mon grand étonnement elles avaient très peu de racines; de sorte que je les replantai dans les mêmes petits pots, dans lesquels elles restèrent depuis le printemps de 1832 jusqu'au printemps de 1833. Lors des rempotages de mes autres primevères je repris aussi celui des plantes en question, et je trouvai qu'en dix-huit mois elles n'avaient pas fait autant de racines dans le charbon que les autres qui n'étaient en terre que depuis six mois.

Pour examiner la radification de plus près, je secouai la motte de l'une d'elles, et je trouvai que la plante n'avait que trois racines principales garnies de petites racines fibreuses; la tige était du collet au sommet d'une couleur rougeâtre, et les fleurs étaient restées roses.

Cette découverte était d'une grande importance pour moi, en ce qu'elle économisait les rempotages multipliés et permettait de se servir de pots moins grands; depuis lors je plantai mes primevères dans la braise, à laquelle j'ajoute un tiers de terre de bruyère sablonneuse; elles y végètent vigoureusement et fleurissent en abondance. La bouture de cette espèce que je fis en 1832 vit encore en ce moment (février 1840); sa tige, de 0 m. 487 millim. (1[illegible] pouces) de hauteur, est toujours couronnée d'une belle tête garnie de feuilles et de fleurs. Je rempote cette plante chaque automne dans le même pot, qui a 54 mi[llim.] de diamètre, en enlevant la moitié de [la] motte; j'en retranche à mesure toutes les pousses latérales et je les tiens assez humides.

Ce résultat satisfaisant me détermina [à] mélanger du charbon dans la terre [de] différentes plantes, et je trouvai toujou[rs] que la plante y végète avec assez de vigueur, s'y enracinant facilement; ma[is] qu'au lieu de faire beaucoup de racine[s], comme cela était arrivé à M. Lucas, e[lle] n'en faisait au contraire que très pe[u]; peut-être la cause de cette différen[ce] existe dans la qualité du charbon. M. Luc[as] employa du charbon de pin, et moi [du] charbon de hêtre; il serait à désirer q[ue] d'autres essais fussent tentés avec du charbon de différentes espèces, pour sav[oir] quels effets en résulteraient sur les mêmes plantes. Outre les expériences que j'ai faites sur les primevères, j'ai essayé l'-

fet du charbon sur des feuilles du *gloxinia*, du *streptocarpus rhexii*, du *gesneria bulbosa*, du *crassula*, du *cotyledon* et de l'*asclepias* (*hoya*), du *carcosa*, qui s'enracinèrent très promptement, ainsi que des boutures d'*hydrangea hortensis*, de *citrus justicia*, de *verbena*, du *trachelium cæruleum*, de *pelargonium*, de *passiflora*, d'*aloës*, de *stapelia* et de quelques espèces de *cactus*; je n'ai pas obtenu de succès sur les *rhododendrum*, le *plumbago capensis* et des *auricules* anglaises. Je dois dire aussi que je n'employais pour mes essais ni fumier ni tannée; je les faisais dans une chambre ordinaire; ce n'est que depuis quelques années que je dispose d'une petite serre à cet effet.

Bien que ce ne soit pas là un résultat bien grand ni bien positif, il pourra cependant être utile à quelques personnes, qui verront par là qu'il n'est pas besoin de grand appareil pour faire de semblables essais. (ALLGEM. *Gart. Zrit.*, avril 1840.)

MÉTALLURGIE.

De la fabrication du charbon de bois en Chine.

Deux moyens sont employés en Chine pour la réduction du bois en charbon. Lorsque le sol est sablonneux, le bois est carbonisé dans des fosses, et les Chinois appellent ce procédé *tsza-yao*. Dans le cas où le sol est argileux, au contraire, et lorsque la localité permet de creuser des chambres voûtes, le bois y est brûlé comme dans des fours; ce mode de carbonisation est appelé *goun-yao*. Les deux procédés ont chacun leur avantage, mais le second est préféré par les Chinois qui l'ont porté à un tel point de perfection, qu'ils parviennent à carboniser chaque petite branche, chaque rameau, et à lui conserver sa forme extérieure.

Le but de ces deux procédés est de réduire promptement le bois en charbon, en lui donnant peu d'air et par un dégagement rapide des gaz. Dès que le bois a atteint le degré requis de carbonisation, une cessation subite du contact de l'air éteint instantanément la combustion et conserve au charbon sa forme primitive. La calcination en tas ne peut produire ces résultats, ni conséquemment l'économie de bois qui résulte invariablement du procédé chinois.

Calcination dans les fosses. — Ces fosses n'ont jamais plus de 1m, 78 de profondeur, mais quelquefois 4m,25 et plus de diamètre. Quand la fosse est creusée à la profondeur requise, on perce latéralement une cheminée de forme ronde, dont le fond a 18 ou 36 centimètres de plus en profondeur que celui de la fosse. Cette cheminée est ensuite élevée de 1 mètre environ au-dessus de la surface du sol, et elle est mise en rapport avec la fosse par une ouverture oblongue, qu'on laisse au fond de celle-ci. Cette ouverture n'a pas plus de 36 centimètres de longueur sur 50 à 100 millimètres de large; elle est en rapport avec la quantité et la grosseur du bois employé. Dans les fosses de 4m,25 de diamètre, la cheminée a 36 centimètres de largeur à sa base; elle se rétrécit vers le haut, et là n'a plus que 18 centimètres de largeur. On creuse, dans la partie de la fosse opposée à la cheminée, un fossé ayant la forme d'un cône incliné, dont le haut est tourné vers la fosse et doit arriver jusque près de son bord supérieur, c'est-à-dire à 5 centimètres environ du haut; l'axe du cône doit être incliné de manière que le sommet, qui se termine par un cylindre étroit (de 9 centimètres de diamètre), se trouve à peu près à égale distance du fond et des bords supérieurs de la fosse. Lorsque toutes ces dispositions sont faites, on couvre le fond de la fosse d'un lit de branches sèches sur lesquelles on pose le bois verticalement; la première couche est recouverte d'une seconde, et ainsi de suite, jusqu'à ce que la fosse soit remplie. On doit avoir soin que le bois soit de grosseur égale dans chaque couche, et qu'il n'y ait aucun intervalle. Lorsque la fosse est remplie, on recouvre le bois de menues branches, puis d'une couche de terre assez épaisse pour ne pas laisser échapper la fumée; cela fait, on allume le bois par le fossé pratiqué vis-à-vis la cheminée. Parfois, pour plus de facilité, on pratique en haut, à 27 centimètres environ de la cheminée même, une petite ouverture, mais qui est fermée aussitôt que la fumée commence à sortir; si elle sort en abondance, la fosse est couverte de pierres, sauf une très petite ouverture qu'on laisse pour activer la combustion. Cinq jours après que le bois a été allumé, la fumée commence à se purifier, et quand elle est devenue tout à fait transparente, on a la preuve que la combustion est achevée; il faut alors, sans délai, fermer hermétiquement la fosse et la cheminée. Cinq ou six jours suffisent pour que le charbon s'éteigne entièrement, et l'on peut procéder à l'ouverture de la fosse. Lorsqu'on ne sait pas juger du point où en est l'opération par l'examen de la fumée, on place sur la cheminée un ou deux bâtons fraîchement coupés, de la grosseur du doigt, et quand ces bâtons, imbibés d'huile, sont secs et que leur cassure est noire, on acquiert la preuve que la combustion a cessé. L'expérience a démontré, en Chine, que plus le bois est fraîchement coupé, moins il y a de déchet; 100 kilog. de bois nouvellement coupé y donnent 30 à 35 kilog. de charbon. Lorsqu'on brûle une grande quantité de bois pour en obtenir du charbon, on ne creuse pas de fosses plus profondes; mais on leur donne plus de largeur, ce qui épargne beaucoup de travail et diminue notablement le déchet.

Production du charbon dans les chambres voûtées. — La chambre voûtée, creusée dans le sol argileux, a 1m,50 de hauteur et 4m,25 de largeur; on élève latéralement une cheminée qui est réunie à la chambre, à l'une des extrémités de la salle, par une ouverture étroite, de même que dans le procédé précédent. Vis-à-vis la cheminée et du côté opposé à la chambre, on pratique un fossé en forme de cône, dont la base est tournée du côté de la chambre et en atteint presque la voûte, tandis que le sommet est à peu près au point intermédiaire entre le fond et la voûte de la chambre. On pénètre dans celle-ci par une porte basse qu'on bouche avec des pierres aussitôt que la chambre est remplie. Le bois y est placé couché en observant la même règle que lors de la carbonisation dans les fosses, c'est-à-dire que dans chaque assise les bûches soient d'égale grosseur, et qu'il n'y ait pas d'intervalle entre elles. On allume le bois au moyen du fossé pratiqué vis-à-vis la cheminée, et quand la fumée commence à en sortir, le fossé est fermé avec des pierres en laissant une très petite ouverture pour le passage de l'air. A la fin de l'opération, on suit les mêmes règles que dans le *tsza-yao*.

Quand les bâtons posés sur la cheminée auront séché, on peut, une heure après, fermer toutes les ouvertures pour éteindre le charbon. La grosseur des bâtons est déterminée par celle du bois et par sa quantité; lorsqu'on carbonise de grosses bûches, les bâtons doivent avoir la grosseur du grand doigt, et dans ce cas, l'ouverture par laquelle la cheminée communique avec la fosse doit avoir au moins 9 centimètres de large et 36 centimètres de long; la partie extérieure peut n'avoir que 16mm,5 de diamètre. Le cône incliné servant à allumer le bois peut avoir à sa base 36 centimètres de large; mais vers le sommet il ne doit pas en avoir au-delà de 9 à 12.

Congrès scientifiques de France.

Suite et fin.

L'innovation proposée a été écartée à une très faible et douteuse majorité. Un grand nombre de questions de géologie et d'histoire naturelle, d'agriculture et d'industrie, de médecine et d'hygiène publique, d'archéologie, de philosophie morale et d'éducation, d'économie sociale, de sciences physiques; l'utilité des procédés de M. BOUCHERIE pour la teinture et la conservation des bois, susceptibles d'être ensuite employés avec plus de succès dans l'architecture, dans les pavages, dans la marine et dans les arts; les bons effets de la gélatine appliquée comme substance alimentaire depuis trois ans dans un dépôt de mendicité établi à Lyon, ont tour à tour occupé les sections et le congrès (1). — Une notice très spirituelle et pleine de vues judicieuses sur la littérature des provinces comparée à celle de Paris, et sur les moyens de les faire concourir au progrès moral et social en France, a été lue par M. le professeur PORCHAT, de Lausanne, et accueillie par d'unanimes applaudissements. Le même M. Porchat a lu des fragments d'une traduction en vers français de l'Art poétique d'Horace, dans laquelle il a su réunir les mérites de la concision, de l'exactitude et de l'élégance. Il a surmonté avec bonheur les difficultés de la tâche qu'il s'était imposée.

D'autres lectures de fragments littéraires, en prose et en vers, faites par MM. JULES PAULET, bibliothécaire à Beaune, AGNANT, professeur à Besançon, BOUCHARLAT, BOITEL et PEZZANI, de Lyon, JULLIEN DE PARIS, ont attesté, à la fin du congrès, la présence de la littérature qui avait paru un peu négligée.

M. MORNAY, de l'Ain, et M. PUVIS, tous deux ex-députés, ont proposé des dessèchements d'étangs et d'autres améliorations locales qui intéressent essentiellement la santé publique.

Une exposition des produits de l'agriculture et de l'horticulture, dans la belle serre du jardin des plantes, si pittoresquement situé, en avant duquel est une petite place ornée de la statue en pied du mécanicien *Jacquart*, par M. FOYATIER; deux séances de la *Société française pour la conservation des monuments* et de l'*Institut des provinces*, des soirées de musique chez M. le maire de Lyon, une séance publique d'exercices gymnastiques au gym-

(1) On a ajourné à regret deux questions relatives au chemin de fer de Paris à Lyon et Marseille, et beaucoup d'autres questions importantes, qui n'étaient pas mentionnées dans le programme.

nase militaire de Lyon, dirigé par M. D'ANGY, qui forme d'excellents élèves, en appliquant habilement la méthode du colonel AMOROS ; l'essai d'un nouvel orgue presque aussi beau et sonore que celui de Fribourg, en Suisse; des visites de collections archéologiques, riches et curieuses, parmi lesquelles on a distingué celle de M. Comarmont; puis, des excursions dans les bibliothèques publiques, au musée de peinture, dans beaucoup d'établissements publics, ont offert des délassements variés et instructifs aux membres du congrès. La séance de clôture a eu lieu le dimanche 12 décembre. La veille, au soir, une séance littéraire, où plusieurs dames avaient été invitées, a réuni un nombreux auditoire. — Enfin, la ville de Lyon fait, ce soir même, ses adieux au congrès scientifique par un concert monstre où figurent cent vingt musiciens, par une brillante illumination au pont Tilsit, sur la Saône, qui représentera un temple des arts, véritable temple de lumières; et par l'ascension d'un ballon lumineux, portant avec lui des bombes et un feu d'artifice qui partiront du sein des airs. M. A. J.

SCIENCES HISTORIQUES.

Lettre inédite du grand Condé

A monsieur le maréchal de Gramont.

Il ne m'est pas possible de m'enpescher de vous tesmoigner le desplaisir que iay destre si long temps sens vous voir il me semble que nostre amitié est trop antienne et trop tendre pour pouvoir estre de la manière que nous sommes sens un desplaisir furieus et ie donerois toutes choses pour me revoir avec vous comme ie m'y suis veu. Ie ne vous mande pas les nouvelles vous en estes bien informé et elles sont si incertaines que moy mesme qui asses de part aux choses aurais peine à vous dire rien de certain. avec tout cela ie suis de la mesme humeur que vous maves veu et ie songe fort a me divertir et a ne me pas ennuier. on ne parle que de vostre devotion et on dit que si vous navies autant de commerce avec les Espagnoles que ien ay avec les Espagnols on vous canoniseroit. dites moy ie vous prie si vous n'aves point descouvert diles nouvelles, pour moy ie suis si esloigne de la mer que ie ny songe plus et que ie ne songe qu'a mestablir en terre ferme. ie ne scais si nous aurons la pais mais si cela est, prepares vous a venir ou ie vous iroy querir a bidache vous seaves lenvie que iay de vous y voir ie ne lay iamais eu si grande mais nous avons affaire a un pelerin qui romp bien des mesures et qui est tousiours comme vous aves veu c'est a dire qui pert et ruine tout le monde en se perdent luy mesme contre toute raison et mesme contre ses interets. ie vous prie de ne montrer ma lettre à personne et la gardes pour vous, c'est l'abondance du cœur qui parle, au reste ie ne puis m'enpescher de vous dire que le comte de Guiche a infiniment de lesprit, quil a furieusement de vostre air et que vous en seres tout à fait satisfait. Il se sauva dernierement et madame sa mere d'un party de nos allements le plus iolyment du monde en leur parlent leur langue. Ie vous prie de m'escrire et de maimer et croire que ie suis a vous de tout mon cœur.

A Paris ce 24 aoust 1652.

Louis de Bourbon.

NOTE SUR CETTE LETTRE (1).

Pour bien apprécier le sens et la portée de cet important document, il faut se rappeler quelle était à cette date du 24 août 1652 la position de celui qui l'a écrite, de M. le prince.

Ce grand personnage n'avait plus le même empire sur les esprits depuis le combat du faubourg Saint-Antoine, qui était tout récent (2 juillet); l'incendie de l'Hôtel-de-Ville par ses partisans avait fortement indisposé toute la bourgeoisie parisienne. Le duc de Lorraine, qui était accouru à son secours avec une armée, venait de traiter avec la cour. Monsieur (Gaston), nommé lieutenant-général du royaume par le parlement, était alors dirigé par le coadjuteur, duquel M. le prince avait plus que jamais à redouter les intrigues. Enfin les échevins de Paris, las des troubles et satisfaits de ce que le cardinal Mazarin venait derechef de quitter le royaume, se déterminaient à supplier le roi de rentrer dans sa capitale, et cela au moment où M. de Chavigny (2), négociateur du prince, venait d'être éconduit par la cour et s'en mourait de chagrin.

C'est dans cet état de choses que M. le prince écrit à M. le duc de Gramont, et que lui dit-il?

Après quelques lignes de courtoisie, il lui mande qu'il ne sait trop où en sont les affaires et qu'il ne songe qu'à se divertir. — Se divertir! au moment où il se précautionnait pour ne pas être livré au roi par les Parisiens et par Monsieur; au moment où, dans l'état désespéré de ses affaires, il allait se jeter dans les bras des Espagnols!

Evidemment, M. le prince voulait donner le change au maréchal sur sa position; il lui donnait le change également sur ses espérances; car au 24 août 1652 toute possibilité de paix pour lui avec la cour n'existait plus. Le roi était trop fort pour être réduit à entendre de nouvelles propositions de la part d'un sujet accoutumé à faire payer chèrement son service.

Quel est donc le but de la lettre de M. le prince? Je crois qu'elle était écrite dans l'intention de savoir s'il y avait quelque moyen de retraite du côté des Pyrénées, et que la question en est faite par ces mots: *dites moi, je vous prie, si vous n'avez pas découvert d'îles nouvelles.*

Le pèlerin (expression fort remarquable pour cette époque) qui rompt bien des mesures n'est pas le cardinal Mazarin, retiré alors à Cologne; ce serait plutôt le coadjuteur, qui, je le répète, était le conseiller du lieutenant-général du royaume, et maître encore dans Paris, d'où le prince de Condé écrivait.

Cette circonstance explique la recommandation qui est faite de ne pas montrer la lettre. M. le prince prophétisait en disant que le pèlerin se perdait lui-même. Effectivement il fut arrêté et conduit au bois de Vincennes deux mois juste après.

M. le prince parle d'aller chercher le maréchal à Bidache. Bidache est un petit pays sur la frontière espagnole, qui avait un château-fort, et dont les Gramont étaient princes souverains.

Victor FOUCHER.

(1) Voy. dans le numéro du 9 juin dernier une lettre d'Anne d'Autriche, du 25 juillet 1651 et note sur cette lettre.

(2) Je donnerai prochainement une lettre inédite de ce personnage sur ces négociations.

GÉOGRAPHIE.

Fragments d'un voyage dans l'Inde.

1er article.

Cananor.

Il existe dans l'Inde une foule de petits royaumes qui, devenus par la force et plus souvent par l'astuce la propriété de l'Angleterre, sont soumis maintenant à des souverains qui ne sont en réalité que les sujets ou plutôt les otages du vainqueur. Nous empruntons au Bulletin de la Société de géographie des détails que lui a fournis M. Th. Pavie sur quelques uns de ces royaumes en miniature.

Peu de jours après notre sortie de Bombay, le 25 février au soir, nous jetions l'ancre dans une jolie baie, à quelques milles au sud du mont Dilly : c'est précisément l'endroit qui a été désigné par les ingénieurs anglais comme point de relâche et de ravitaillement pour les bateaux à vapeur de Suez à Calcutta. Le calme nous avait forcés de nous arrêter dans cette rade, bien que nous fussions encore à près de 10 milles de Cananor. La chaîne des Gâts, que j'avais traversée plus au nord en me rendant à Pounah, se dessinait nettement à l'horizon; le Dilly lui-même en est un prolongement; couverte de bois surtout dans sa partie méridionale, cette montagne est un point de remarque pour les navigateurs arabes qui attaquent la côte en venant de la mer Rouge ou de Mascate. Dès l'aurore, nous fîmes nos dispositions pour aller à terre, et bientôt notre canot marcha rapidement sous l'effort mesuré de ses quatre avirons. Le rivage que nous côtoyions était bas, sablonneux, et cependant couvert de cocotiers sous lesquels se montraient des villages indous; des pirogues de pêche s'agitaient en grand nombre, et l'immense quantité d'oiseaux voltigeant autour des filets était une preuve de l'abondance du poisson. Un requin suivait en se jouant le sillage de notre canot; aucune brise ne soufflait encore; la chaleur était accablante, et l'œil pouvait à peine soutenir la réverbération de la plage et des eaux unies comme une glace; rien ne nous rappelait que nous fussions en hiver; enfin, le vent du large, si impatiemment attendu, ne nous vint rafraîchir qu'à l'instant où nous doublions la dernière pointe derrière laquelle se cache Cananor.

Ce dut être à cette pointe que s'élevai[t] le fort bâti par les Portugais dès l'anné[e] 1505, c'est-à-dire six ans seulement aprè[s] la découverte des Laquedives par Vasc[o] de Gama; plus tard, les Hollandais s'établirent, et concédèrent eux-mêmes Cananor à la famille de Moplays qui y règn[e] aujourd'hui. Ce territoire est si petit qu'on peut à peine le considérer comm[e] une principauté. Il renferme moins d[e] 20,000 maisons et ne s'étend guère à pl[us] de 2 milles de distance de la forteress[e]. La ville, dans laquelle on remarque que[l]ques demeures anciennes, bâties sa[ns] doute par des Européens et à moit[ié] ruinées, est située au fond d'une cha[r]mante baie peu profonde. Les cocoti[ers] poussent jusque sur la plage, et masque[nt] entièrement la vue au-delà de la doub[le] rue que forme le bazar. Là sont les m[a]gasins de poivre. Un grand nombre [de] femmes employées à remuer et à trier ce[tte] graine, se rassemblent sous ces hang[ars] qu'une accablante chaleur rendrait in[h]-

bitables pour des blancs. Assises en rond, elles chantent pour se distraire de la monotonie du travail. Leur costume est le même que celui des femmes de Bombay; il consiste en une jaquette très courte, fermée sur la poitrine, et une pièce de toile grise roulée autour du corps et retroussée fortement au-dessus du genou; mais les hommes, pour la plupart nus jusqu'à la ceinture, ne portent guère qu'une longue pagne à peu près comme les Javanais; comme eux aussi, ils fixent à cette ceinture un couteau beaucoup plus petit, il est vrai, et beaucoup moins redoutable. Le plus souvent ils ont la tête nue, et se garantissent du soleil au moyen de larges parasols faits de feuilles de palmier (*borassus flabelliformis*) jointes ensemble; ils le tiennent perpendiculairement le long du bras comme un fusil; mais les pêcheurs ou *pallavers* suppriment le manche, adaptant en sa place un fond pareil à celui d'un chapeau, et se coiffent de ces vastes *sombreros*, plus larges que leurs pirogues.

Les *barracks* des troupes anglaises se trouvent au nord de la ville, près du fort, sur une élévation aérée, mais dénuée d'ombre; un peu plus loin, dans la même direction, sont situées les maisons des Européens, agréablement placées sur le bord de la mer. Les palissades des jardins suspendus à 20 ou 30 pieds au-dessus de la vague qui mine incessamment cette pointe d'une argile rouge appuyée sur une base de roc, offrent un charmant coup d'œil au navigateur qui les voit du large.

Ce petit territoire est assez bien cultivé; il produit du riz, du poivre, du bois de sandal et des cocos en abondance. En 1815, la reine payait au gouvernement anglais, qui se réserve le produit des douanes, un tribut annuel de 14,000 roupies à titre de *land-tax*. Ces revenus sont donc peu considérables; mais elle les augmente en expédiant pour son compte plusieurs navires dans les ports de l'Inde et de l'Arabie; elle est aussi maîtresse d'une grande partie des îles Laquedives. Cette souveraine, qui a le titre de *bibi* (de l'arabe *sa-hebi*, madame) est mahométane ainsi qu'un grand nombre de ses sujets, descendant des Arabes, et nommés *Moplays* sur la côte de Malabar. Ceux qui n'ont pas entièrement dégénéré se font remarquer par leur taille mince et élevée, la longueur de leur tête, et aussi par leur barbe qu'ils portent coupée en pointe. Leur iman principal prend le nom de Tanal, et prétend descendre de Fatima; sa résidence est à Paniany, à 20 lieues au sud de Cananor.

Par une bizarrerie particulière à toutes les dynasties malabares, ce sont les descendants des femmes qui héritent; ainsi les petits-enfants de la reine sont exclus de la succession au trône, réservé au fils de sa nièce, qui est la fille de sa sœur. La couronne de Cananor n'est pas d'un assez grand prix pour que les princes illustrés songent à se la disputer les armes à la main; mais on conçoit combien une pareille loi a dû faire naître de guerres civiles et contribuer au morcellement des états.

Les habitants parlent la langue canara et aussi l'hindoustani, qui est l'idiome des marchands; ces derniers entretiennent un commerce assez actif avec Bombay, Surate et la côte, au moyen de petits navires à deux mâts et à voiles triangulaires, nommés *patamar*, et à peu près semblables aux *baghlows* des Arabes, qui furent leurs premiers maîtres dans l'art de la navigation. Les marins des deux côtés de la presqu'île sont tous musulmans, et le plus souvent sur la côte de Malabar surtout, ils arborent le pavillon blanc, qui semble être pour eux celui de l'islamisme.

On se demande comment un si petit royaume put se maintenir indépendant au milieu des guerres qui désolèrent la province: c'est que la forteresse léguée par les Hollandais était imprenable aux yeux des Hindous, et elle assura même longtemps une grande supériorité sur leurs voisins aux chefs qui la possédèrent; comme au moyen-âge il suffisait d'une tour solide pour donner une puissance comparative au baron qui y faisait sa retraite. Mais ces temps ne sont plus pour l'Europe ni pour l'Inde. Le mât de pavillon dressé sur la plage près de la forteresse, augmentée et consolidée, ne signale plus la présence d'un ennemi, mais l'arrivée des navires assez nombreux qui viennent dans la baie prendre un chargement de poivre. La petite ville de Cananor est florissante et tranquille. Quand nous quittâmes la terre pour rejoindre le navire, des centaines de pirogue de pêche attachées deux à deux pour mieux supporter leur large voile de bambou, cinglaient vers le bazar, pareilles à ces flottilles que jadis semaient sur la côte les tribus émigrantes.

A quelques lieues au sud, tout au fond de la baie, se trouve la ville de Tellichery, qui fut long-temps le principal établissement anglais sur la côte de Malabar, et un peu plus loin, dans la même direction, est situé Mahé, joli petit village, sur une élévation près d'une rivière navigable pour les bateaux plats. Ce hameau, habité par des pêcheurs, qui n'a d'Européen que le gouverneur, et ne commande pas un arpent de territoire, voilà tout ce que possède la France sur ce littoral si vaste et si fertile.

A cette époque de l'année où des brises régulières permettent de faire route presque toujours en vue de terre, la navigation sur la côte de Malabar est une promenade charmante. A chaque instant nous rencontrions des navires anglais louvoyant pour remonter vers Bombay, des bateaux du pays ralliant la terre, et de ces bricks arabes nommés *grabs*, dont la mâture inclinée sur l'avant est si bizarre et si hardie. Enfin, deux jours après avoir quitté Cananor, nous mouillions devant Cochin.

Expédition de l'Euphrate.

Sous ce titre, la *Revue du Siècle* vient de publier un article intéressant dont nous donnons quelques fragments.

Il y a environ huit mois qu'un navire descendait la Tamise, ayant à son bord le matériel de deux steamers munis de leurs machines et de tous les objets nécessaires à une longue et périlleuse navigation. La destination de ce navire était le golfe Persique. Les deux steamers, le *Nemrod* et le *Nitocris*, avaient été construits par ordre de la compagnie des Indes orientales pour explorer le cours de l'Euphrate. L'expédition a obtenu un succès inespéré; partie de l'embouchure du fleuve, elle a parcouru 1,130 milles de pays; c'est un des plus beaux triomphes de la supériorité dans les arts et du génie des peuples modernes sur les ressources industrielles des anciens.

« J'ai traversé, dit un des voyageurs dans une lettre écrite de Bellis, le 6 juin, j'ai traversé la Mésopotamie, nue et dévastée. J'ai suivi les traces de l'expédition des dix mille Grecs sous Cyrus le-Jeune; j'ai retrouvé plusieurs des villes qu'ils ont traversées. Je suis aujourd'hui près d'Alep, avec la flottille, après avoir parcouru, visité les rives de l'Euphrate, l'un des plus beaux et des plus célèbres fleuves de l'Asie. Nous sommes ici à la distance de 1,130 milles de son embouchure dans le golfe Persique. Sa largeur est d'environ 360 mètres et son lit est très profond.

» Le 3 mai 1841 fut le jour qui couronna nos efforts d'un plein succès. Les échos du Taurus retentirent du bruit de nos canons; nous saluâmes d'un salut royal ce jour heureux qui fut pour nous un jour d'allégresse!

» L'Euphrate diffère peu du Tigre, jusqu'à la hauteur de Hilla, ville turco-arabe, bâtie sur l'emplacement de Babylone la Superbe, de la ville de Bel. Cependant les rives de l'Euphrate sont beaucoup mieux cultivées que celles du Tigre; on y trouve de distance en distance des dattiers qui ajoutent aux beautés pittoresques des sinuosités du fleuve; tandis que sur celles du Tigre la vue n'est guère dédommagée de la monotonie des campagnes que par des mosquées dont les dômes s'élèvent au-dessus de quelques bouquets de saules.

» Après avoir passé à travers les ruines de Babylone, nous arrivâmes à Perisalom; puis nous vîmes les champs de Cunaxa, où Cyrus fut vaincu, et où les dix mille Grecs commencèrent cette mémorable retraite qui les a rendus immortels; ensuite vient Umbar, qui fut quelque temps le siége d'un évêché chrétien; Charmand, et vis-à-vis, les ruines d'une grande ville que l'on nomme le Pylor de Xénophon. Là, c'est Hit, l'Is de l'Ecriture, et renommée par ses fontaines de bitume et d'asphalte. Ces substances s'y trouvent en si grande abondance, qu'on les voit couler à la surface de la terre. En cet endroit, le fleuve est encaissé, la vallée est étroite et bornée par de hauts rochers qui s'étendent depuis la source du fleuve jusqu'au-dessous de Hit. Ces rochers sont un composé de gypse, de grès agglomérés, de mica et de feldspath.

» Nous vîmes l'ancien Anatho, où Julien perdit une partie de sa flotte; Enri ou le fleuve Kebar d'Ezechiel; Al Deir, le Thapsac de l'Ecriture et l'ancien port de Palmyre, et enfin les belles ruines des châteaux de Raccaba, Tenobia, Racca et Jiaber, tous bâtis au sommet de rocs isolés, commandant les passages du fleuve. Ces châteaux, dont l'architecture diffère entièrement de celle des autres monuments épars dans le pays, m'ont paru de construction romaine et avoir été des postes frontières de l'empire, élevés pour contenir les Parthes, pour arrêter les excursions de ces barbares. Les habitants du pays ont conservé une tradition qui en attribue la fondation à des Anglais, au temps des croisades. Il est probable que ces forteresses, alors en assez bon état, furent réparées et occupées par quelques uns des enthousiates compagnons du célèbre Courtenay, pendant qu'il régnait à Orphas.

» Indépendamment des villes que je viens d'énumérer, nous visitâmes plusieurs îles importantes, et dont quelques unes sont bien boisées et admirablement situées dans la vallée de l'Euphrate, entre Hit et Anna; je puis citer, entre autres, Juba, Haditha et Aloase; elles sont très bien for-

tifiées, et ont chacune cinq cents habitants environ.

» Le climat est délicieux dans cette partie de l'Asie; la terre y produit toutes les variétés des fruits de l'Europe, et plusieurs de ceux des Tropiques croissent sur les bords du fleuve.

» Le seul obstacle à la navigation de l'Euphrate consiste dans la quantité de machines hydrauliques employées aux irrigations. Dans le court espace de 130 milles nous en avons compté trois cents dont le tiers au moins sont en activité. La construction de ces machines est fort simple; elle se compose d'un large parapet en mur bâti dans le fleuve de manière à diriger le courant vers une grande roue, qui est bien la pièce la plus grossière du mécanisme. Ces roues sont faites de branches d'arbres, et autour de leur circonférence sont attachés cent cinquante pots de terre argileuse servant à élever l'eau; elles ont presque toutes quarante pieds de diamètre.

» Le Tigre, jusqu'à Mosul, où fut jadis Ninive, et l Euphrate jusqu'à Bellis, au cœur même du Taurus (et on peut le remonter plus haut), sont incontestablement reconnus navigables. Puisse cette entreprise de l'Angleterre attirer maintenant l'attention de l'Allemagne et de la Russie! Puisse la civilisation, portée sur les ailes du commerce, répandre dans ce pays les bienfaits et les bénédictions du saint Evangile! Oui, il y a ici de beaux champs ouverts au zèle des missionnaires et à l'activité des commerçants.

Les missionnaires trouveront dans les montagnes un grand nombre de chrétiens égarés, tels que les Arméniens, les Chaldéens, les Nestoriens, les Maronites, les disciples de saint Jean, les adorateurs du Diable, qui habitent les montagnes du Tinjar, et les Arabes; mais je crains que le temps propice pour la conversion de ces derniers ne soit pas encore venu.

» Les commerçants pourront y établir des marchés, y débiter des cotons de Manchester, de la coutellerie de Birmingham et toutes sortes de colifichets. En retour ils en rapporteront la belle laine de l'Arabie, dont la qualité est bien supérieure à tout ce que j'ai vu en Angleterre; le poil de Kachemire apporté à Bagdad, la noix de gale, la gomme de sandarac, la mirrhe, les baumes du midi de l'Asie, les perles, les diamants, les turquoises de la Perse. Tous ces objets pourront être transportés par bateau à vapeur à Belis et de là en peu de jours dans la Méditerranée. »

L'un des rédacteurs en chef,

Le Vicomte A. de LAVALETTE

NOUVELLES.

— Conformément aux ordres de M. le gouverneur-général, M. le directeur de l'intérieur s'est rendu le 1er de ce mois à Cherchell pour faire procéder en sa présence à la remise des premières terres qui viennent d'être concédées à 105 colons, presque tous chefs de famille, dont beaucoup d'anciens militaires de l'armée d'Afrique, aujourd'hui libérés, qui après avoir vaillamment servi l'Etat se sont établis comme cultivateurs sur ce point de la colonie.

220 hectares, dont 30 environ en jardins, avec quantité d'arbres fruitiers, tels que figuiers, amandiers, leur ont été attribués en toute propriété. Toutes ces terres, divisées entre elles par portions inégales, au moyen de fortes haies, formaient naturellement des lots de diverses grandeurs. On a eu soin de maintenir toutes ces divisions, qui dispensent les nouveaux propriétaires de tous travaux et frais de clôture.

Chaque concessionnaire, en prenant possession du lot qui lui a été assigné, a pris l'engagement de se soumettre ponctuellement aux conditions suivantes:

Il se mettra immédiatement au travail. La mise en culture des petits lots devra être terminée dans un an; celle des grands dans deux ans.

Il respectera et réparera les clôtures existantes, et en établira là où il en manquera.

Il ne pourra abattre aucun arbre sans l'autorisation préalable de l'administration.

Il respectera les ruines dont il aura été fait mention dans l'acte de concession.

Il s'engage à remettre à l'autorité les médailles, armes et autres objets antiques que la culture ou les fouilles lui feraient découvrir.

Il jouira des sources et cours d'eau qui existeraient sur son lot, et assurera leur écoulement de la manière qui sera indiquée dans l'acte.

Il s'engage à payer exactement les redevances dont le montant sera ultérieurement fixé, etc., etc.

Cette opération, dirigée avec succès, a été terminée rapidement et d'une manière satisfaisante. L'autorité militaire locale a mis le plus louable empressement à seconder l'administration civile dans l'accomplissement de sa mission

Société d'agriculture de l'arrondissement de Bar-le-Duc. — La société d'agriculture s'est assemblée le dimanche 12 septembre à l'hôtel de la préfecture. Cette réunion était nombreuse. Après s'être occupée de divers objets, la société a consacré quelques instants à l'examen et à l'essai d'un lave-légumes, d'un coupe-racines et d'un hache-paille, présentés par un de ses membres: dès le début de l'expérience, un accident survenu à l'un des instruments en a empêché l'essai. Ces machines sont bien plus coûteuses qu'on ne s'y attendait. La grande utilité du *lave-légumes*, eu égard à son prix, est loin d'être reconnue, et les personnes qui peuvent prononcer en mécanique déclarent que les trois machines présentées *comme précieuses* sont en général peu raisonnées, et qu'on ne s'est en aucune manière livré au calcul des forces et des résistances pour les établir. C'est encore le fruit de tâtonnements successifs, et l'on peut assurer que ces machines, pour se répandre, auront besoin de modifications et de perfectionnements importants, dont on ne doit cependant pas désespérer.

La société s'est ensuite rendue au pâquis de la Ville-Basse, afin de procéder à l'inspection des étalons, juments et taureaux présentés au concours, qui faisait l'objet principal de la réunion, et procéder à la distribution des primes.

Bibliographie.

AVIS IMPORTANT.

Le président chevalier De Grégory, engagé par le feu respectable J.-B. Gence à s'occuper de la polémique sur l'auteur du precieux livre *De Imitatione Christi*, a publié ses opinions:

1° Dans l'*Histoire littéraire du Vercellais*, de 1819 à 1824. Tome IV. Turin.

2° Dans le *Mémoire sur l'auteur de l'Imitation*. Vol. in-8. Paris, 1827. Traduit en Allemand, 1832.

3° Dans l'ouvrage *De Imitatione Christi, codex de advocatis, sæculi* XIII. Vol. in-8. Parisiis, 1833.

4° Dans les deux traductions française et italienne (voyez *l'Echo*, N° 660). Volume II, in-8. Paris, 1835.

M. le président se propose, aux premiers jours d'octobre, de faire imprimer l'ouvrage *Histoire du Livre de l'Imitation et de son véritable auteur*. Vol. II, in-8, avec six planches gravées de *fac-simile* et le portrait de Jean Gersen, bénédictin du XIIIe siècle, a Verceil.

Les littérateurs et les persônnes pieuses sont invites à faire connaître (*par lettres affranchies*), au bureau de notre journal, leur intention de souscrire à cette intéressante Histoire, qui terminera, par des documents authentiques, une polémique de deux siècles et plus. On ne tirera que le nombre nécessaire des exemplaires pour répondre aux désirs des souscripteurs, qui ne paieront le volume qu'à raison de 20 centimes par feuille du même format et du même papier que l'édition latine de 1833. Imprimé par Firmin Didot.

MARAIS DE DONCES. *Mémoire sur la question de plus-values et des frais d'entretien.* In-8. Nantes chez *C. Mellinet.*

ARMAND HUSSON. *Traité de la législation des travaux publics et de la voirie en France.* 2 vol. in-8 Paris, rue Condé, 10; chez *Hachette*, rue Pierre Sarrasin, 12. Prix, 15 fr.

JUSTUS LIEBIG. *Chimie organique appliquée à* physiologie végétale et a l'agriculture, suivie d'un Essai de toxicologie. Traduction faite sur les manuscrits de l'auteur, par M. Charles GERHART. In- Paris, chez *Fortin-Masson*, place de l'Ecole-de Médecine, 1. Prix, 7 fr. 50 c.

DIEN (Ch.). *Atlas des phénomènes célestes* donnant le tracé des mouvements apparents des planètes. Année 1841. In-4° avec 9 pl. Paris, chez *Bachelier*, quai des Augustins, 55; chez l'auteur, rue Hautefeuille, 13. Prix, 15 fr.

PRIX:

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. DU M.	9 H. DU M. Barom. à o.	9 H. DU M. Therm. exté.	MIDI. Barom. à o.	MIDI. Therm. exté.	3 H. DU S. Barom. à o.	3 H. DU S. Therm. exté.	THERMOMÈ. Maxim.	THERMOMÈ. Minim.	ÉTAT du ciel et vent A MIDI.
	751,64	16,2	754,14	19,1	754,25	20,1	21,2	12,7	Beau. .E
	750,79	14,8	756,81	19,2	756 60	20,9	21,7	11,5	T. nu. N.
	757,91	19,2	758,94	22,6	758,11	23,7	21,8	11,6	Couv. S. S. O.

BUREAUX
Rue
des Petits-Augustins, 21
près l'école des Beaux-Arts.
A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef

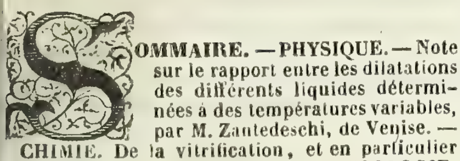
PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

8e année. Paris. — Samedi 2 Octobre 1841. N° 669.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.



PHYSIQUE.

Note sur le rapport des dilatations des différents liquides déterminées à des températures variables, par M. Zantedeschi, de Venise.

Les physiciens, communément guidés par la série des expériences de Deluc, Dalton et Gay-Lussac, déterminent les dilatations des différents liquides en les introduisant à volumes égaux dans de petits matras ou boules d'égale capacité, ayant des tubes uniformes et parfaitement calibrés; ils observent attentivement leur marche en les soumettant à la même source calorifique, et par là ils déduisent les lois de leur dilatation respective ou relative à la même température. Avec un thermomètre normal à mercure, ils graduent les thermomètres à alcool, les thermoscopes et les thermométrographes, en faisant usage d'échelles de confrontation; mais l'emploi de cette graduation me paraît entraîner une erreur très grave, qui naît de la supposition que des thermomètres construits avec différents liquides, arrivent en même temps à la même température. Supposons, en effet, un bain à température constante, et deux petits tubes égaux pleins, l'un de mercure et l'autre d'esprit-de-vin à zéro degré; arriveront-ils dans le même espace de temps à la température, par exemple, de 40°? L'expérience prouve que non, et beaucoup moins encore si l'on prend des masses égales qui donnent des volumes inégaux; la raison en est que la faculté conductrice des liquides n'est pas la même pour tous, non plus que leur capacité pour le calorique. Ainsi des masses égales de liquides différents ne peuvent se mettre en même temps à la même température. Quand, par conséquent, le thermomètre à mercure marque + 5° c., ceux à acide sulfurique et à eau ne seront pas encore arrivés à + 5° c., et cependant communément on indique leurs dilatations comme répondant à une température parfaitement égale à + 5° c. C'est ainsi que se font les échelles de confrontation dont on semble faire à présent généralement usage pour déterminer la température des corps; et comme le thermomètre à alcool, par exemple, arrive en même temps que le thermomètre à mercure à ces degrés de convention, on dit que tous deux sont à la même température, tandis qu'il faudrait dire seulement que ces accroissements successifs correspondent aux indications connues du thermomètre à mercure. En usant des échelles de graduation dans cette hypothèse, on ne fait pas d'erreur; leurs indications ne sont que les expressions des phénomènes produits simultanément par la même source calorifique dans les différents corps; mais si on les considère comme correspondantes aux actions produites par les mêmes quantités de chaleur, alors elles sont erronées. Ainsi, les thermomètres à liquides différents expriment l'effet de la même quantité calorifique à une température invariable, à laquelle ils finiraient par s'élever tous également, mais non à une température variable, croissante ou décroissante.

De là sont nées, dans la science thermique, deux erreurs communes à tous les physiciens : l'une, c'est la supposition que les dilatations des différents liquides, à des températures variables, correspondent à l'action de la même quantité thermique; l'autre, qui en est un corollaire, c'est que les degrés des thermomètres à différents liquides soient la mesure d'une égale intensité calorifique. Comment cependant pourra-t-on déterminer que les dilatations des deux liquides correspondent à l'intensité de la quantité calorifique? Voici la méthode que je propose. Je prends deux petits tubes parfaitement calibrés que je remplis, l'un de mercure et l'autre d'acide sulfurique; je les plonge tous deux dans de la glace fondante, et je marque le point où le liquide demeure stationnaire des deux côtés. Les ayant retirés promptement, je les plonge dans de la vapeur d'eau bouillante à la pression connue, et avec une montre à secondes très exacte, je marque le temps qu'emploie le mercure pour arriver à son *maximum*; je fais de même pour le thermomètre à acide sulfurique, et j'en déduis la différence des temps. Cela fait, je partage en 100 parties égales l'espace rempli d'acide sulfurique compris entre le point de glace et celui de l'ébullition, comme aussi celui du thermomètre à mercure. Supposons que le mercure arrive à son *maximum* en 6'' et celui à acide sulfurique en 8''; en multipliant ces deux nombres par 60, on aura 360''' pour le thermomètre à mercure et 480''' pour celui à acide sulfurique. Si l'échelle centigrade est divisée en 360 parties dans le thermomètre à mercure, et en 480 dans l'autre, on aura pour chaque degré de l'échelle centigrade 3 divisions 6 dixièmes d'une part, et 4 divisions 8 dixièmes de l'autre. De cette manière j'arrive à avoir très approximativement les vraies dilatations apparentes produites dans les différents liquides par l'action de la même quantité calorifique.

CHIMIE.

De la nitrification, et en particulier des efflorescences des murailles.

Extrait d'un mémoire de Fred. Kuhlmann.

Dans aucune contrée, dit l'auteur, je n'ai observé d'aussi abondantes efflorescences aux murailles qu'en Flandre; c'est surtout au printemps qu'elles deviennent apparentes au point de blanchir quelquefois entièrement les parties des murs qui ont été pénétrées par l'humidité pendant l'hiver. Par les temps secs, ces efflorescences présentent un aspect farineux, mais habituellement elles sont formées par la réunion d'une infinité d'aiguilles cristallines très fines. Une circonstance qu'il est facile de reconnaître, c'est que la formation de ces produits cristallins a lieu plus particulièrement aux parties des murailles occupées par le mortier ou plutôt aux points de contact du mortier avec la brique ou le grès.

Dans nos villes de Flandre, où presque toutes les constructions se font en briques, d'abondantes efflorescences s'aperçoivent déjà sur toute la surface des murailles, peu de jours après leur construction, ce qui ne saurait permettre tout d'abord de les attribuer à la nitrification. Ces efflorescences se produisent en quelque sorte indéfiniment aux parties alternativement exposées à l'humidité et à la sécheresse, et se remarquent encore sur des constructions qui ont plusieurs siècles d'existence.

Le Palais-de-Justice de Lille n'était pas encore achevé que déjà toutes les murailles de ce monument se trouvaient blanchies par des efflorescences; d'un autre côté, j'ai constaté des phénomènes analogues sur les maçonneries des plus anciennes portes de la ville.

Outre l'intérêt scientifique qui s'attache à des recherches sur la nature et la cause de ces efflorescences, il s'y attache aussi un intérêt d'application et d'utilité publique : c'était pour moi un double motif pour porter une grande attention à l'examen de cette question.

Composition des efflorescences des murailles.

J'ai recueilli de ces efflorescences dans un grand nombre de localités, et les es-

sais analytiques auxquels je me suis livré sur ces matières m'ont fait reconnaître que, le plus souvent, ce que l'on considère comme le résultat de la nitrification, ne contient aucune trace de nitrate; ces efflorescences sont formées généralement de carbonate et de sulfate de soude se présentant tantôt à l'état cristallin, tantôt à l'état d'une masse farineuse par suite de la perte d'une partie de l'eau de cristallisation. Partout où l'air est maintenu dans un état constant d'humidité, dans les caves, par exemple, au soubassement des habitations, les sels en question sont habituellement cristallisés sous forme d'un duvet soyeux; mais dans les parties élevées des bâtiments, les efflorescences ne sont guère apparentes qu'immédiatement après leur construction, et elles sont ordinairement farineuses. L'humidité paraît faciliter considérablement la reproduction des efflorescences salines dont il est question.

Ces résultats m'ont conduit à observer un phénomène non moins curieux, c'est que dans les constructions récentes le soubassement des bâtiments est maintenu long-temps dans un état constant d'humidité par suite de l'exsudation à travers les joints des briques d'une quantité notable de dissolution de potasse et d'un peu de chlorure de potassium et de sodium dont l'origine paraît être la même que celle des carbonate et sulfate de soude qui se présentent à l'œil avec des caractères plus apparents.

Après avoir multiplié mes essais de manière à bien constater la nature des efflorescences et exsudations des murailles, j'ai dû porter mon attention sur les causes de phénomènes si remarquables. J'ai examiné successivement la terre qui sert à la fabrication des briques, le sable qui entre dans le mortier, la houille employée généralement dans ces contrées à la cuisson des briques et de la chaux, enfin la chaux elle-même et la pierre qui sert à sa fabrication.

(*La suite au prochain numéro.*)

ZOOLOGIE.

Ornithologie. Publications récentes de M. Gould (1).

Lorsque Shaw publia, en 1820, sa *Zoologie générale*, l'Angleterre était, sous le rapport de l'histoire naturelle, un siècle en arrière de la France; maintenant nous pouvons réclamer pour nous le premier rang... Cela est dû, en grande partie, à l'institution de la Société *zoologique*. Elle commença ses travaux sous les auspices de feu sir T. Stamford Raffles, de sir H. Davy, de M. Vigors et autres savants distingués. Elle possède un superbe musée d'histoire naturelle contenant au-delà de 700 espèces de mammifères, et une vaste ménagerie, qui n'offre pas moins d'attraits au public en général qu'au zoologiste. — Pour juger de l'importance des Transactions que la Société publie à des époques déterminées, il suffit de dire que depuis 1831 jusqu'à 1839 inclusivement elles renferment la description exacte de près de 170 nouveaux mammifères, et d'environ 590 nouveaux oiseaux, sans parler des poissons, des reptiles, des coquillages, etc., outre beaucoup de recherches anatomiques. La Société géologique de la capitale a donné l'impulsion aux provinces, et des institutions semblables commencent à s'établir dans plusieurs villes de la Grande-Bretagne, et se livrent avec ardeur à l'étude de la zoologie.

M. Gould, long-temps l'un des administrateurs du Musée zoologique, se voua spécialement à l'étude de l'ornithologie. S'étant procuré un certain nombre d'espèces recueillies sur l'Himalaya, il commença, en 1830, à publier par livraisons mensuelles la description de 100 oiseaux, avec de belles figures in-folio impérial. Les planches ont été gravées sur les dessins de madame Gould, artiste très distinguée. Les oiseaux y sont presque tous représentés de grandeur naturelle et supérieurement coloriés.

« Outre la beauté et la fidélité des figures, et l'addition d'un bon nombre d'espèces nouvelles à notre catalogue ornithologique, cet ouvrage acquiert une nouvelle valeur par la description des caractères distinctifs qu'offrent les productions naturelles de la chaîne de l'Himalaya, chaîne dans laquelle la Faune et la Flore de l'Europe et de l'Inde, du nord et des régions inter-tropicales, semblent se rencontrer et s'entremêler. Cette imposante cordilière, couverte de neiges éternelles, s'étend sous diverses dénominations dans son cours, du Caboul au Bhoutan, sépare l'Indostan du Thibet et du Grand-Désert, et donne naissance à l'Indus, au Gange et à leurs tributaires. La base méridionale de cette chaîne est couverte de forêts épaisses et presque impénétrables, peuplées de tigres, de léopards et autres animaux féroces, de singes *Entellus* et *Rhesus*, et forme la limite septentrionale des éléphants asiatiques.»

La végétation de la base de cette chaîne est essentiellement indienne, et a les caractères d'un climat tropical. Mais à mesure qu'on monte, et que la température décroît, on passe de la végétation des tropiques à une autre offrant le mélange des formes tropicales avec celles qui caractérisent les plantes des climats tempérés, la première diminuant à mesure qu'on s'élève. Enfin, arrivés à la région où la neige tombe au commencement de l'automne, et où elle reste sans se fondre jusque vers la fin de l'été, la saison végétative étant de courte durée, comme dans les latitudes boréales, on trouve, au lieu de la Flore des tropiques ou de celle de l'Europe, la végétation polaire. Le professeur Royle divise la pente de l'Himalaya en trois zônes, chacune d'elles ayant sa végétation propre. Il estime que la première s'étend de 3 à 4,000 pieds anglais d'élévation, plusieurs plantes annuelles des tropiques atteignant cette dernière limite, et la neige ne tombant pas ordinairement au-dessous de la première.

« On peut concevoir la seconde zone embrassant une étendue de 5 à 9,000 pieds d'élévation; car les neiges de l'hiver sont toujours fondues dans ces localités avant l'arrivée de la saison pluvieuse, et la limite supérieure est à peu près celle qu'atteignent les plantes herbacées des genres des tropiques. La troisième zone peut être prise depuis cette élévation jusqu'aux plus hautes limites d'où la neige fondue s'écoule sur la pente méridionale des monts Himalaya. Les limites de ces zones sont à la vérité arbitraires; car les gradations de la température et de la végétation sont si insensibles, qu'il est impossible d'établir entre elles des lignes de démarcation qui séparent d'une manière tranchée les caractères distinctifs de chaque zone. A une élévation de 11,860 pieds on rencontre des buissons de fraisiers et de groseillers.»

En considérant la faculté dont jouissent les mammifères de vivre dans des climats de température très différente, on ne doit pas s'étonner de trouver sur les pentes de l'Himalaya plusieurs animaux qui habitent ordinairement les plaines de l'Inde. Le tigre et le léopard se rencontrent à de hauteurs considérables; le chien sauvage et le cochon se trouvent à toutes les hauteurs, et le singe Entelle grimpe en été jusqu'à l'élévation de 9,000 pieds.

(*La suite à un prochain numéro.*)

(1) Extrait de la *Revue de Westminster.*

ANTHROPOLOGIE

Rapport fait à l'Académie des sciences sur la collection d'anthropologie recueillie pendant l'expédition de l'Astrolabe et de la Zélée. Par M. Serres.

(Suite.)

On se demande d'abord d'où viennent les Océaniens? Sont-ils nés sur place et leur variété tient-elle au perfectionnement progressif du type humain? ou bien viennent-ils d'ailleurs? La solution de l'une de ces questions n'est guère moins embarrassante que l'autre.

S'ils étaient autochtones, la question du berceau des races humaines en recevrait un grand éclaircissement. Mais cette opinion, qui à la rigueur pourrait être soutenue pour le continent australien, ne saurait l'être pour l'ensemble des îles que M. Dumont d'Urville a désignées sous les noms de Micronésie et de Polynésie.

L'origine aborigène paraît donc plus vraisemblable, et c'est enfin l'idée à laquelle se sont arrêtés ceux qui ont visité ces peuples ou écrit sur leur histoire.

Dès lors il a fallu chercher à rattacher les peuples de l'Océanie aux familles humaines qui couvrent les autres parties du globe; et dès lors aussi s'est ouvert le champ des conjectures et des suppositions d'autant plus difficiles à justifier ici que les annales historiques si fécondes pour les migrations des peuples qui habitent l'Europe, l'Asie, l'Afrique et même l'Amérique, sont presque nulles pour ceux qui occupent maintenant l'Océanie.

Toutefois la diversité des caractères physiques de ces peuples a pu servir de base à ces conjectures, et l'examen de la collection de *l'Astrolabe* et de *la Zélée* nous en fait concevoir l'origine.

Ainsi au premier aperçu de cette collection l'esprit est frappé des différences que présentent les individus qui la composent... En zoologie si un groupe d'animaux se présentait avec les mêmes conditions, ce ne sont pas des espèces qu'on se bornerait à établir, mais bien des genres et peut-être même des familles.

Cependant quand on compare ces individus les uns aux autres, quand on rapproche et que l'on analyse un à un chacun de ces caractères, on voit les analogies ressortir de ces différences; de sorte que tandis que nous sommes portés à diviser dans notre pensée, on trouve que la nature réunit dans son action.

La source de cette réunion paraît résider dans l'abaissement ou l'élévation du pédicule oculo-nasal de l'os coronal, qu

dans toutes les races forme le caractère anthropologique le plus certain et le moins variable dans ses résultats.

On sait que par la position qu'il occupe ce pédicule forme d'une part la paroi interne et supérieure de l'orbite, et que d'autre part il sert d'arc boutant aux os nasaux et à l'apophyse montante de l'os maxillaire supérieur.

D'où il suit que de la disposition qu'il affecte résultent celles des yeux, du nez, des lèvres et des parties latérales de la face.

Or personne n'ignore que de ces parties de la face et des dispositions que présentent les yeux, le nez et la bouche, se déduisent précisement les caractères les plus significatifs non seulement des races humaines, mais ceux aussi de leurs principales variétés.

Dans les bustes de la collection rapportés par *l'Astrolabe* et *la Zélée* on suit le redressement de ce pédicule et les évolutions qu'il produit dans les dispositions de la tête, depuis les nègres de la terre de Van-Diémen jusqu aux Indous de l'intérieur et de la côte de la presqu'île de Malacca.

On les suit mieux encore sur les bustes de la race cuivrée des naturels des îles Salomon, des îles Sandwich, des îles de la Nouvelle-Zélande, des îles Gambier ou de Mangareva et des Navigateurs.

On arrive ainsi graduellement aux naturels des îles Mariannes, à ceux de l'île Hogolen, dans l'archipel des Carolines, jusqu'au buste qui reproduit un naturel de Manille, dans les îles Philippines, et dont le type est si parfait.

.... Dans ces degrés de perfectionnement de la race cuivrée on retrouve facilement les caractères qui ont servi de base à la distinction des races *polynésienne* et *micronésienne* de M. d'Urville, *carolinienne* et *océanienne* de M. Lesson, que M. Bory de Saint-Vincent comprend dans son espèce *neptunienne*....

Les Hybrides négro-malais moulés aux îles Viti servent d'intermédiaire à la race noire et cuivrée.

Ces Hybrides des îles Viti offrent en outre un autre intérêt.

On sait qu'à l'exemple de Forster et de Chamisso, notre savant navigateur M. le contre-amiral Dumont d'Urville ne voit que deux races distinctes dans les peuples de l'Océanie. La race *mélanésienne*, qui n'est qu'une branche de la race *éthiopique* d'Afrique, et la race *polynésienne* basanée ou cuivrée, qui elle-même n'est qu'un rameau de la race *jaune* originaire d'Asie.

Dans cette opinion la race malaise se trouve effacée du nombre des races primitives.

Or si la race malaise est secondaire, on conçoit que la loi du croisement des races humaines devra subir à son égard une modification importante.

Car dans le mélange du Malais et du nègre, le Malais étant supérieur, le métis devrait reproduire en plus ses propres caractères si la race était primitive; tandis au contraire que si elle n'est que secondaire, son melange avec une race pure devra le ramener vers cette dernière. Or c'est ce qui est et ce que montrent les métis négro-malais moulés aux îles Viti, sur lesquels prédominent les caractères de la race noire....

M. Serres dit que ces bustes confirment l'opinion de M. Dumont d'Urville, que la race nègre a donné aux îles de l'Océanie ses habitants primitifs, et que cette même race est la souche-mère sur laquelle sont venus se greffer par la marche du temps et des événements les Indous, les Mongols, les Chinois et les Arabes.

La fusion s'opère ici d'une manière graduelle et successive; ce sont les Indous qui agissent d'abord sur les Mélanésiens, préparent pour ainsi dire ces peuples à recevoir les Arabes, comme à leur tour les Arabes les ont préparés à la civilisation européenne, si supérieure à la leur.

Cette marche concomitante des caractères physiques et moraux des peuples de l'Océanie est d'autant plus intéressante pour la philosophie, qu'elle semble dégagée en partie des causes qui la masquent chez les peuples de la race caucasique....

Un buste anomal de la collection, buste que M. Serres caractérise en disant que le défaut d'harmonie qu'il présente résulte d'un crâne caucasique implanté sur une face mongole, lui donne l'occasion de faire les réflexions suivantes.

Ce défaut d'harmonie, dit-il, est celui que présente constamment l'homme caucasique dans une des périodes de son développement.... La race caucasique ne parvient pas d'un seul jet aux formes qui la caractérisent; dans sa marche pour revêtir ces formes elle en traverse d'autres qui sont moins avancées, et ces formes moins avancées, qui chez elles ne sont que transitoires, sont précisément celles qui constituent l'état permanent des races mongoliques et éthiopiques; de sorte qu'on peut regarder ces dernières races comme un temps d'arrêt de la race caucasique.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Observations sur les efflorescences de quelques plantes, par M. Ch. Morren, membre de l'Académie des sciences de Bruxelles.

La surface de quelques parties des plantes peut être recouverte d'une poussière glauque, blanche, brune, etc., à laquelle les botanistes latins donnent le nom de *pruina, gelée blanche,* etc., et qui peut, par son aspect externe, se comparer à une efflorescence. La glossologie a consacré les termes de pulvérulent, farineux, pruineux, pollinaire et roride pour indiquer cet état (1), ou du moins ses principales modifications.

Les physiologistes ont regardé cette poussière comme formée d'excrétions cireuses. On disait qu'elle sortait à l'état liquide de la surface du végétal pour se concréter à l'air (2), assertion que nous démontrerons être inadmissible dans une foule de cas pour nos recherches, mais qui est vraie dans d'autres. Cette sortie à l'état liquide n'est pas une condition générale. Connue sous le nom de *fleur du fruit,* chez quelques fruits de nos tables, comme les prunes, les raisins, les figues, les épines-vinettes, etc., elle se régénère lorsqu'elle a été enlevée, et M. Decandolle lui trouvait cette différence physiologique avec la poussière glauque des feuilles des cacalies et des ficoïdes, où elle ne se reproduirait plus, parce que ce serait une excrétion formée seulement pendant la jeunesse des organes (3). Cependant M. Treviranus a vu renaître, sous des circonstances favorables, l'efflorescence qui recouvre les pédoncules du *Ferula tingitana*, et ce savant pense qu'il faut attribuer la non réapparition de cette poussière sur quelques parties d'où on l'a enlevée, à la lenteur du travail des organes (1).

Comme la cire sécrétée par quelques plantes (*Ceroxylon, Myrica,* etc.) se présente sous la forme d'une poussière glauque à la surface des végétaux, on n'a pas manqué d'attribuer cette nature cireuse à toutes les efflorescences bleuâtres, verdâtres, blanches ou brunes qu'on voit naître chez d'autres espèces. Nous croyons qu'aussi long-temps que des expériences chimiques ne sont pas venues prouver cette identité de nature, nous devons accepter cette assertion avec la plus grande circonspection. Le doute sur cette nature générale nous vient de ce que nous trouvons beaucoup de différences dans les formes organiques de ces efflorescences, et de ce que chez plusieurs nous observons des phénomènes particuliers que la cire ne nous offre pas.

Nous ne connaissons que M. Trevinarus qui ait soumis les efflorescences bleues à l'inspection microscopique. Il leur a trouvé les formes, dit-il, tantôt de granules, tantôt de petites écailles dont il est difficile, ajoute-t-il, d'attribuer l'origine au parenchyme de la feuille. Il n'entre pas dans de plus amples détails sur cette constitution, et notre intention, en écrivant ces lignes, a été de compléter cette partie de la physiologie, en tant que cela dépend de nous.

Quant au but final pour lequel ces efflorescences ont été créées, on dit que c'est pour que les plantes ne se mouillent pas. On les compare aux canards qui graissent leurs plumes avec l'huile de leurs glandes suscaudales pour ne pas les laisser mouiller par l'eau; mais comme beaucoup de plantes glauques n'habitent pas les lieux humides, aqueux, ou les eaux mêmes, on est tenté de comparer celles des montagnes et des lieux secs à ces jeunes fashionables qui se pommadent la tête pour que leur chevelure ne souffre point de l'effet des vapeurs atmosphériques. Il est vrai que l'observateur qui ne poétise pas ses remarques ne sait pas se rendre à de telles idées, bien que M. Bouchet, cité par M. Decandolle, ait vu que les plantes efflorescentes ne se mouillent pas lorsqu'elles sont plongées dans l'eau.

(La suite au prochain numéro.)

(1) Bischoff, *Handbuch der botanischen Terminologie*, 1830, pag. 103.
(2) Decandolle, *Physiologie*, 1832, tom. 1, p. 229.
(3) *Id. ibid.*, pag. 232.

(1) Treviranus, *Physiologie der Gewächse*, t. II, 1838, pag. 11.

INDUSTRIE.

Les chemins de fer de la Grande-Bretagne, par M. Constancio.

L'emploi de la vapeur comme puissance locomotrice, remplaçant les chevaux dans le transport des voyageurs et des marchandises par terre, ne date que de dix ans. La première expérience en grand fut celle de la ligne de Liverpool à Manchester, ouverte au public depuis le mois de septembre 1830. Depuis cette époque jusqu'à la fin de 1840, il a été construit en Angleterre et en Ecosse plus 1,100 milles de chemins de fer, qui sont terminés, et une étendue presque égale est actuellement en cours d'exécution. Un capital de 60,000,000 de livres sterling est consacré à ces importantes constructions. Le progrès de nouveaux et merveilleux moyens de transport aux Etats-Unis a été encore plus rapide, et avant peu toute

l'Union sera sillonnée de chemins de fer, qui, faisant disparaître les distances, rendront les communications intérieures aussi rapides qu'économiques, soit pour les voyageurs, soit pour les denrées, les marchandises et les bestiaux. En Europe, la Belgique est le pays où, après l'Angleterre, les chemins de fer ont reçu le plus d'extension. L'Allemagne ne reste pas en arrière; la France seule s'est bornée jusqu'ici à des lignes de peu d'étendue, mais le chemin de fer de Paris à Rouen sera, il faut l'espérer, le précurseur des autres grandes lignes projetées depuis trois ans par diverses compagnies.

Nous ne prononcerons pas sur la question de savoir si la construction des chemins de fer en France exige l'intervention du gouvernement, et s'ils peuvent être construits en totalité ou en partie aux frais de la nation.

Ceux qui maintiennent cette opinion se fondent sur l'insuffisance des capitaux des compagnies; mais si en effet la réunion d'actionnaires ne suffit pas pour effectuer ces utiles travaux, à coup sûr les embarras financiers de la France ne permettent pas de voir consacrer aux chemins de fer des sommes annuelles capables d'obtenir de grands résultats. La France serait donc condamnée à rester long-temps spectatrice des progrès immenses de ses voisins, rivaux déjà si redoutables en industrie manufacturière, et chez qui le prix du charbon, du fer et des matières premières, baissant par suite de l'abaissement des frais de transport, assurera à leurs produits manufacturés un avantage croissant sur ceux de l'industrie française écrasée par une foule d'entraves, et notamment par le haut prix du fer et du charbon, dû en grande partie à la lenteur et à la cherté des transports.

En Angleterre, des compagnies d'actionnaires ont suffi pour exécuter les plus importants travaux, et je crois qu'il en serait de même en France si une bonne législation en cette matière rassurait le public contre les abus de l'agiotage et de la gestion des directeurs des compagnies. Des fonds anglais viendraient même grossir le capital national employé à ces utiles entreprises, ainsi que cela s'est déjà réalisé pour le chemin de fer de Paris à Rouen, dont la moitié du capital a été fournie par des Anglais.

Toutefois, il faut bien se pénétrer d'une grande vérité; c'est que pour assurer les recettes du transport des personnes et des marchandises, il est indispensable de faire disparaître pour les premières les entraves des passeports, et pour les secondes celles des visites de l'octroi. J'ose affirmer que si, pour se rendre de Londres à Manchester, il fallait que chaque voyageur fût muni d'un passeport, les chemins de fer seraient impraticables, les frais d'entretien ne pouvant être couverts par le nombre des voyageurs.

Chaque jour introduisant des perfectionnements notables dans la construction des chemins de fer, et les conditions particulières de chaque ligne et de ses embranchements donnant des résultats différents, il est impossible de calculer avec quelque certitude les frais et profits moyens de ces entreprises. Tout ce qu'on peut déduire des faits connus d'une manière authentique, c'est que des progrès sensibles se font remarquer à mesure qu'on avance; d'un côté les frais diminuent, de l'autre les recettes s'accroissent, autant par le nombre toujours croissant des voyageurs et des marchandises, que par une administration mieux entendue et par une meilleure classification du prix des places. Voici quelques résultats constatés qui peuvent donner au lecteur une juste idée des produits de ces entreprises en Angleterre.

L'ensemble des lignes de chemins de fer entre Londres, Birmingham, Liverpool, Manchester et Preston, avec la branche d'Aylesbury, comprend environ 260 milles; le total des recettes, depuis le 1er juillet 1839 jusqu'au 30 juin 1840, a été de 1,467,563 livres sterling; les dépenses pendant le même temps, y compris l'intérêt de l'argent emprunté, s'élevèrent à 820,894 livres sterling, c'est-à-dire à peu près 56 pour cent. Cela donne une recette journalière moyenne de 4,020 livres sterling ou 15 livres sterling par mille. Tout annonce pour l'année 1841 une notable augmentation des recettes, qu'on n'estime pas au-dessous de 30 pour cent.

Par le dernier acte du Parlement aucun chemin de fer ne peut être commencé sans que les entrepreneurs aient donné deux mois d'avance avis à la Direction du Commerce (*Board of Trade*), qui procédera à une minutieuse enquête. Une fois construit et livré au public, les directeurs sont tenus de présenter au gouvernement des rapports détaillés des recettes et autres objets y compris.

Les détails suivants sur les chemins de fer ouverts au public depuis le commencement de 1839, puisés aux meilleures sources, offrent un grand intérêt.

(*La suite au prochain numéro.*)

Charriot à cylindres.

L'exploitation des marais offre, ainsi qu'on sait, de nombreux obstacles, parmi lesquels on doit particulièrement compter la difficulté des transports à travers des terrains mous et marécageux. M. Ouvière, ancien ingénieur des ponts et chaussées, maintenant entrepreneur à Marseille, s'est proposé de les faire disparaître par l'invention d'un chariot, dont voici la description :

Deux cylindres vides d'environ 0,70c de diamètre et 1m,50c de longueur, formés de douves parfaitement jointives et solidement chevillées autour de trois doubles fonds circulaires, formés chacun de deux fonds ronds, superposés et à filaments croisés fortement cloués, et composés chacun de planches assemblées à languettes. Un essieu carré tout au long du cylindre s'arrondissant immédiatement après sa sortie, et laissant deux bouts rondins d'environ 0,20c de saillie. L'essieu, dans sa partie carrée, invariablement assujetti aux trois doubles fonds par six plaques percées d'un calibre carré égal au carré de l'essieu, lesquelles plaques sont fixées à l'entrée et à la sortie de chaque double fond.

Ces deux cylindres vides, armés ainsi de leurs essieux, sont éloignés parallèlement d'environ 2m d'axe en axe; deux brancards prolongés, ayant 0,15c sur 0,10c et armés de crapaudines fixes, reposent sur les quatre bouts d'essieu en saillie formant tourillon; deux forts crochets de trait sont fixés sur l'avant des brancards; cinq à six centimètres de jeu, garnis de rondelles, sont nécessaires entre les cylindres et les brancards, afin de faciliter le mouvement qu'on peut appeler d'ondulation, c'est-à-dire la légère inclinaison inverse et alternative des deux essieux, ou soit le relèvement d'une diagonale pour le passage d'un monticule quelconque. L'expérience a démontré, dans les transports à travers les sables et les marais de la Camargue, pour la constuction du phare de Faraman, que ce mouvement était facilité par une très légère double courbure à l'intérieur des crapaudines.

Le chariot, ainsi disposé, reçoit un fardeau de plus de cinquante quintaux sur des traverses volantes posées sur les brancards dans l'intervalle des cylindres, et, au moyen de quatre mules ou deux bœufs largement sabotés, franchit sans difficulté les terrains d'alluvion, les sables et les marais.

Il refoule devant lui, dans sa marche, l'eau, le sable ou la fange, et ne s'enfonce aucunement dans les terrains humides; il opère parfaitement à travers les étangs de peu de profondeur. Les deux cylindres, vides d'eau et plongés en partie dans l'eau, allègent le fardeau d'un poids égal au poids du volume d'eau déplacée. Il est toutefois convenable de pratiquer un petit trou chevillé aux doubles fonds des extrémités des cylindres, et tout près des douves, afin de laisser écouler l'eau qui a pu s'infiltrer pendant la traversée.

Cette invention méritait par son importance, et par les heureux résultats que l'on doit espérer de son emploi, de fixer notre attention; mais peut-être acquiert-elle un nouveau mérite du désintéressement de l'inventeur, qui, renonçant aux bénéfices de l'entreprise, s'est borné à soumettre son travail à l'examen de l'Académie des sciences. Aussi, apprenons-nous avec plaisir que le chariot à cylindres a été admis à la commission du prix Montyon.

Nautile de sauvetage.

M. Longchamp s'est proposé pour but, au moyen d'un nautile de sauvetage qu'il vient de présenter à l'Académie, de donner aux hommes du bâtiment naufragé les moyens d'aborder la côte, et aux hommes de la côte la faculté de porter des secours vers les bâtiments, quelle que soit la furie de la tempête ou la force des vents qui éloignent les vaisseaux du port.

Le nautile est une caisse de zinc, recouverte de douelles de bois, dont la coupe, perpendiculaire à sa longueur, est elliptique et terminée en bas par une sorte d'appendice; elle a dans son grand diamètre 80 centimètres, et seulement 50 dans son petit. La longueur est de 3m 50; son cubage est d'environ 1,600 litres. La planche de zinc a 1 millimètre 1/2 d'épaisseur. Si l'appareil était composé uniquement de ce métal il pourrait être facilement endommagé, soit à bord soit lors de sa mise à flot; s'il était construit uniquement en bois, l'eau pourrait se faire des jours, et le vide serait bientôt rempli. Le dessus du nautile est couvert d'une selle dans toute sa longueur, laquelle est garnie d'autant de paires d'étriers qu'il est destiné à porter d'hommes; en sorte que ceux-ci sont sur le nautile comme le cavalier sur son cheval.

Six hommes sont placés sur ce nautile dont trois manœuvrent des roues à palettes en bois qui trouvent leur résistance non dans l'eau mais dans l'air. Ce moyen

de faire marcher les bateaux a déjà été mis en usage sur la Seine en 1785, et a eu un succès complet, d'après ce que nous rapporte Franklin.

MÉTALLURGIE.

Emploi des siphons à la décantation des eaux des bassins de dépôt des lavoirs à mine et des patouillets.

Cette opération importante est généralement exécutée a l'aide de vannes, et ce procédé entraîne des inconvénients que M. Roussel-Galle, ingénieur en chef des mines, s'est proposé de faire cesser par l'emploi d'un nouvel appareil qui se trouve longuement décrit et figuré dans les *Annales des mines*, 1er liv. de 1841.

Dans l'impossibilité d'abréger cette description, nous signalerons les avantages de l'appareil dont il s'agit :

La suppression des vannes qu'on adaptait aux déversoirs des bassins d'épuration, et la possibilité de décanter, sans les troubler, toutes les eaux qui restent dans ces bassins lorsqu'ils sont remplis aux trois quarts des dépôts produits par le lavage, et par conséquent la cessation des abus inséparables de l'usage des vannes ;

La faculté de décanter les eaux de lavage et de les rendre claires à leur cours naturel pendant l'activité des patouillets ou des lavoirs, au moyen d'une chute qui peut ne pas dépasser 48 à 50 centimètres, et sans que cette opération exige d'autre manœuvre que celle d'ouvrir et de fermer une fois ou deux chaque jour les robinets qui reproduisent ou suspendent le jeu des siphons ;

La certitude que le même appareil donnera constamment le même volume d'eau sous la même pression motrice, et que les résultats seront toujours conformes aux annonces du calcul ;

Le prix modéré de l'appareil complet dans les hypothèses les plus défavorables, l'avantage de ne point être obligé à en renouveler la dépense et de pouvoir compter qu'il servira pour ainsi dire indéfiniment ;

Le peu de place occupé par chaque appareil, même des plus grandes dimensions, ce qui permet de les mettre aisément à couvert, et, s'il était quelquefois nécessaire, hors de l'atteinte des curieux ou des malveillants.

Tels sont les avantages que réunira ce système lorsqu'il sera établi, et qu'on s'en servira conformément aux principes exposés dans le Mémoire, auquel nous renvoyons les métallurgistes.

SCIENCES HISTORIQUES.

Documents historiques, curieux ou inédits.

Sur l'histoire de l'Amérique à l'époque de la découverte.

Velazquez.

La découverte du Nouveau-Monde ouvrait un champ vaste à l'esprit martial et aventurier des Castillans qui avaient conquis Grenade. A la fin du xve siècle, les Maures étaient chassés de l'Espagne; la chevalerie espagnole cherchait de nouveaux chemins pour poursuivre ses exploits. Bien que très opposées et sur deux points différents, deux voies se présentaient : l'une menait aux bannières du grand capitaine (le Cid) et de Charles-Quint, l'autre à la découverte et à la conquête de terres inconnues, et à la réduction de peuples idolâtres. Là ils trouveraient fatigues et honneur, ici célébrité et richesses; les choix différèrent : plus d'un de ces guerriers, après avoir servi dans les armées cuirassées d'Italie et de France, vint mesurer ses forces contre les hommes nus de l'Amérique.

Le désir de la propagation de la foi, qui animait Isabelle-la-Catholique et Colomb, aurait produit d'heureux résultats pour l'humanité si cette flamme avait brûlé aussi pure dans l'âme des explorateurs ; mais ceux-ci, qui d'abord avaient l'intention pacifique de peupler et de convertir, changèrent dès qu'ils commencèrent à découvrir l'or des mines et des rivières, et à se distribuer les Indiens en *encomiendas*, comme de vils esclaves. La soif des richesses leur faisait totalement négliger les intérêts de la religion et de leur patrie pour soigner les leurs. Comme le dit un témoin oculaire, ils ne pouvaient pas enseigner aux Indiens la doctrine, puisqu'ils s'embarrassaient fort peu d'en être compris, toute leur ambition se bornant à leur faire entendre trois phrases : *daça el agua, daça el ore, véte à la mina* (donne-moi de l'eau, donne-moi de l'or, va à la mine). La cupidité se propagea à un tel point que le vertueux Barthélemy Las-Casas lui-même, ce zélé défenseur des Indiens, ne put éviter la contagion, et comme lui-même l'écrivait plus tard avec une admirable sincérité : « Je commençais, moi aussi, à comprendre les moyens d'accumuler des richesses... » De là tant d'écarts lamentables qu'on ne peut lire sans gémir, mais qui trouvent leur explication et leur excuse dans le caractère de l'époque, dans la nature de la conquête, dans le naturel de la plupart des conquérants, qui par malheur ne sortaient point de la partie la plus noble de la nation ; c'étaient des hommes ignorants et superstitieux, manquant de tous les principes de la saine morale et de la véritable religion.

L'an 1511 s'écoulait, et à peine pensait-on à l'île de Cuba. Déjà, il est vrai, en 1508, le commandeur Ovando avait envoyé son lieutenant Sebastian de Ocampo l'explorer et y essayer paisiblement quelques établissements espagnols; mais s'il y était débarqué, il n'y avait rien fait ou bien peu de chose. Ocampo cependant se trouvait encore dans cette île à l'arrivée du second amiral don Diego Colomb, qui bientôt choisit Velazquez pour la coloniser. Comme ce fut lui qui jeta les fondements des premières villes de Cuba, il paraît naturel et juste qu'il soit aussi le premier personnage dont nous entretetenions nos lecteurs.

Diego Velazquez était né à Cuéllar, dans la province de Ségovie ; on ignore l'année précise de sa naissance, mais on peut assurer qu'elle est comprise entre 1460 et 1470. Il avait une taille avantageuse, une belle figure blonde, une conversation agréable. Prudent, aimable et considéré, il était si jaloux de son autorité qu'il ne permettait à personne de lui parler autrement que debout, quelles que fussent sa hiérarchie sociale et sa naissance. Ses qualités étaient d'ailleurs obscurcies par sa conduite irascible envers ceux qui l'entouraient et par son excessive crédulité.

Il vint d'Espagne dans le second voyage de Colomb, en 1493; il pouvait avoir alors de trente-trois à trente-six ans. Il fut employé d'abord à Hispanio (aujourd'hui Haïti), où il sut se concilier les bonnes grâces de ses supérieurs, et particulièrement celles du gouverneur don Bartholomé, frère de l'amiral, dont il devint l'ami intime et le protégé. Là il réussit à amasser tant de richesses et à plaire tant à ses compatriotes, que bien promptement il devint un des Espagnols les plus considérés de l'île, au point que Bobadilla ni Ovando, jaloux de ses succès, n'osèrent point l'offenser. Ce dernier, dont il était parvenu à capter la bienveillance, l'envoya même, en 1508, pour faire rentrer dans le devoir la province de *Haniguayaga*, qui s'était soulevée. Velazquez en vint à bout en très peu de temps et fit prisonnier le cacique rebelle. Dans la même année, il fonda à Haïti *Salvatierra-de-la-Zabana*, *Villanuova-de-Jaquimo*, *San-Juan-de-la Maguana-y-Azua*, et déploya enfin tant de talent et de zèle que le gouverneur le nomma son premier lieutenant dans ces quatre villes naissantes.

Cependant l'année suivante, 1511, le second amiral résolut de coloniser l'île de Cuba, et, comme on l'a déjà dit, il choisit pour chef de l'expédition Valazquez; et certainement il ne pouvait faire un meilleur choix, car, outre ses belles qualités exposées plus haut, et outre ses richesses, il était déjà très expérimenté dans ces sortes d'entreprises.

L'expédition ayant été annoncée dans Hispaniola, grand nombre d'aventuriers se réunirent sous ses ordres, la plupart gens perdus, endettés et même récemment sortis des prisons ; il y eut aussi quelques nobles, amis du capitaine, dont ils désiraient partager le sort, dévouement qui renfermait sûrement dans quelques uns un sentiment caché d'ambition, ainsi que nous le verrons plus loin. Et tous réunis à *Salvatierra*, au nombre de trois cents environ, firent voile à la fin de novembre, et débarquèrent dans le port de *Palmas*, de la province de *Mayzi*, la plus orientale de l'île.

Mais la renommée avait précédé leur apparition ; une multitude d'Indiens de la province de *Guahabà* s'étaient préparés à défendre leur île et à s'opposer au débarquement. Dans ce but, ils se rassemblèrent sur le territoire de Mayzi, ayant à leur tête un cacique expérimenté et vaillant, auquel les historiens donnent le nom de *Hatuey*, bien que Velazquez, dans une lettre à l'empereur, l'appelle indistinctement *Icahuey*, *Incahuey* ou *Iahatuey*. Ce chef avait pu ranger sous ses ordres une partie des naturels, d'ailleurs très doux et pusillanimes. Cependant ils se défendirent deux mois entiers, et furent ensuite forcés de se retirer dans les bois, où les soldats les poursuivaient comme des bêtes fauves. Mais le principal but des Espagnols était de se rendre maîtres de Hatuey, et, afin de découvrir le lieu de sa retraite, ils faisaient mourir dans les tourments tous les Indiens qui tombaient entre leurs mains. Ils le surent enfin, et ce chef fait prisonnier fut condamné par Velazquez à être brûlé vif.

Les indigènes de Cuba, affables et d'un caractère joyeux, n'étaient pas dans leurs coutumes étrangers à la politesse et à la civilité. Leur langue était presque semblable à celle d'Haïti. Ils vivaient dans des villages dont quelques uns renfermaient plus de trois cents maisons, se montraient fort sobres, châtiaient le vol et se ma-

riaient indifféremment avec une ou plusieurs femmes. Les hommes en général étaient nus, et les Indiennes se couvraient la ceinture jusqu'aux genoux avec des pagnes de coton grossièrement tissu. Ils travaillaient la terre, chassaient et pêchaient de diverses manières, soit à l'aide d'un petit poisson qu'ils appelaient *guaycan*, nom qu'il porte encore aujourd'hui, et qui a la propriété de s'attacher fortement aux autres poissons; soit en faisant des barrages sur les rivières et dans les échancrures des baies, se servant aussi du dard de leurs flèches, et montant leurs pirogues dans les lieux un peu profonds. Leur religion avait des rites peu notables: ils appelaient le ciel *Turey*, le diable *Cemi*; et à leurs augures, médecins ou prêtres, ils donnaient le titre de *Behiques*. Leurs principaux divertissements étaient le *batey*, la paume ou pelote, l'*areitos* ou danses très régulières et très expressives, le chant dont les airs suaves étaient souvent accompagnés d'une espèce de poésie ou de légendes historiques, et enfin d'ingénieux jeux de mains. Quant à leurs meubles, on n'en conserve pour ainsi dire aucun souvenir. On cite à peine leurs *hamacas*, leurs *jabas* en latanier, espèce de sac; *el cibucan*, ou long sac étroit dans lequel ils pressaient le manioc, dont l'usage s'est conservé, ainsi que plusieurs des précédents; enfin, leurs siéges si bizarres en forme d'animal, avec des oreilles d'or. Les naturels de Cuba s'appelaient en général *ciboneyes*, les serviteurs *naborias*, et les chefs *caciques*.

Cette légère esquisse servira pour prouver combien il fut facile aux agresseurs d'assujettir un peuple aussi doux et sans défense pour la guerre, à laquelle il ne s'était presque jamais exercé.

(*Institut historique.*)

FRANCIS LAVALLÉE.

(*La suite à un prochain numéro.*)

ARCHÉOLOGIE.

De l'architecture ogivale en Belgique.

Les amis éclairés du beau ont vu avec joie disparaître les injustes préjugés qui long-temps ont régné contre le style ogival, et revenir le goût pour cette belle architecture du moyen-âge, qui a couvert le sol de tous les États chrétiens de ces monuments pompeux, de ces temples imposants, de ces basiliques immenses, qui excitent et exciteront toujours l'admiration de tous les peuples.

Cette tendance a donné lieu déjà à de savantes dissertations sur l'origine et les progrès de l'art ogival. Entre autres productions remarquables sur ce sujet, il faut citer avec éloge le mémoire que vient de publier M. Schayes en réponse à cette question, proposée par l'Académie royale de Bruxelles: *Vers quel temps l'architecture ogivale, appelée improprement gothique, a-t-elle fait son apparition en Belgique?* Cet ouvrage, fruit de longues et laborieuses recherches et de voyagages sur les lieux de la Belgique qui renferment les plus beaux monuments du style ogival, est écrit avec une clarté et une simplicité tout-à-fait appropriée au sujet. L'auteur s'est efforcé surtout de se tenir en garde contre cette phraséologie fleurie dont on a tant abusé de nos jours surtout dans le genre descriptif, abus qui a fait dire à M. Reiffenberg, dans son ouvrage intitulé *Souvenir d'un pèlerinage en l'honneur de Schiller*: « Je n'ose plus vraiment parler de l'effet produit sur moi par » cette grande architecture religieuse du » moyen-âge. On a tellement entassé les » banalités, les phrases nébuleuses et frénétiques sur le vol des ogives, la sublime » obscurité des nefs, les visions radieuses » des vitraux peints, que je demeure » muet en présence de ces objets, malgré » l'émotion qu'ils me causent. »

Sans partager entièrement cet enthousiasme exclusif pour les monuments du XIIIe et du XIVe siècle, nous avouerons qu'il est difficile que l'esprit se serve de termes ordinaires pour exprimer cette profonde émotion, ce recueillement presque indicible dont est frappée notre âme à la vue de cette imposante architecture à ogives.

Quoi qu'il en soit, depuis qu'on a commencé à rendre aux belles productions de l'ogive toute l'admiration qu'elles méritent, plusieurs États de l'Europe se sont disputé l'honneur de sa découverte. Mais il est probable qu'elle était connue des peuples les plus anciens, comme on l'a remarqué dans les constructions appelées *pélasgiques* ou *cyclopéennes* qui ont été citées comme offrant ce type. Sans doute ces grosses pierres posées de biais les unes sur les autres sont loin de constituer un système et d'offrir ces belles proportions et cette riche décoration végétale que plus tard on a admirées dans l'ogive; mais on sait que les Egyptiens et les Grecs primitifs, si célèbres d'ailleurs dans les belles-lettres et les sciences, étaient fort peu habiles dans la construction des voûtes et des arcs en plein-cintre, comme on peut s'en convaincre par l'examen de la galerie qui fait partie des ruines cyclopéennes de l'antique Tyrinte, en Morée.

Plusieurs archéologues ont soutenu que le style ogival était originaire de l'Orient et nous venait des Arabes, et que c'était pour cette raison que vers la fin du XVIe siècle on commence à le désigner par la dénomination d'architecture *mauresque*, *arabe* ou *sarrasine*. Cependant rien ne prouve que ces peuples se soient servis de l'arc en tiers-point avant les autres peuples de l'Europe. La cathédrale de Cordoue et tous les grands monuments élevés par eux avant le XIIe siècle étaient, suivant M. Delaborde et l'archéologue anglais Milnes, construits en style byzantin ou à plein-cintre.

Les uns en attribuent l'invention aux Persans, qui l'auraient employée sous la dynastie des Sassanides, et l'auraient fait passer aux Grecs du Bas-Empire et de là aux Arabes. D'autres remontent aux Romains, aux anciens Grecs, aux Egyptiens, aux Indous, et enfin M. Hope croit qu'elle a paru pour la première fois chez les Mongols.

Cette diversité d'opinions sur l'origine de l'ogive est sans nul doute une preuve de sa haute antiquité, et qu'elle nous vient en quelque sorte de la nature même.

Nous adoptons sans peine le sentiment de M. de Chateaubriand et de l'Anglais Warbarton, qui, frappés de la ressemblance entre une vaste cathédrale gothique et les avenues cintrées d'une rangée d'arbres, ont cru voir l'origine du style ogival dans les voûtes naturelles des forêts séculaires du Nord, où les druides accomplissaient leurs rites sacrés; non que nous voulions faire remonter l'architecture ogivale jusqu'aux Gaulois et aux Germains seulement, mais encore aux peuples qui ont vécu bien long-temps avant ces premiers.

L'introduction de l'architecture ogivale en Europe n'est pas mieux connue que son origine elle-même. L'Italie, la France, l'Angleterre, et même la Russie, la Pologne, la Suède et le Danemark, pays encore barbares en grande partie aux XIe et XIIe siècles, et où l'on ne savait construire alors que fragiles maisons de bois, ont prétendu à la gloire, sinon de sa découverte, du moins de son introduction dans notre continent. L'architecte bavarois Wiebeking en cherche l'origine dans les plaines de la Westphalie; M. Boisserée, de Stutgard, la place dans le nord de la France et l'ouest de l'Allemagne, aux IXe et Xe siècles.

Il est certain en effet que dès ce temps-là l'architecture était cultivée avec soin dans les monastères voisins du Rhin, et que c'est sur les bords de ce fleuve que se formèrent les premieres corporations, ou loges de francs-maçons, qui rendirent des services si éminents à l'architecture ogivale; c'est sur les dessins fournis par les loges que s'élevèrent sur les bords du Rhin la tour de Strasbourg, la cathédrale de Cologne, production la plus admirable de cette architecture, quoique non achevée.

La Belgique, en raison de sa proximité du Rhin, a dû partager avec les habitants des bords de ce fleuve la gloire de l'introduction du style ogival en Europe. Plusieurs édifices religieux du Xe siècle, tels que Sainte-Croix de Liége, Saint-Vincent de Soignie, la cathédrale de Tournay, bâties à cette époque, portent l'empreinte fortement caractérisée de l'ogive.

Ainsi donc l'architecture ogivale ne parut véritablement en Europe que dans le Xe siècle, alliée au plein-cintre; mais elle y parut pure et sans mélange vers la fin du XIe siècles ou au commencement du XIIe.

Le style ogival continua à fleurir et atteignit le plus haut degré de perfection où il soit parvenu dans les XIIIe, XIVe et XVe siècle. Mais au commencement du XVIe siècle, à l'époque dite de la Renaissance des lettres, l'Europe presque tout entière s'éprit tout-à-coup d'un enthousiasme exclusif pour les œuvres littéraires et artistiques des anciens, et méprisa comme une conception informe et barbare cette architecture du moyen-âge, qui pendant cinq siècles avait produit tant de merveilles et enfanté tant de chefs-d'œuvre.

L'Italie la première, inspirée par cet esprit hostile qu'elle conservait toujours contre les races du Nord, comme si elle eût voulu se venger de ses défaites nombreuses, flétrit la première du nom de *gothique* (équivalant à barbare) l'architecture qui avait présidé avec tant de lustre à la construction de tous ces magnifiques monuments qui avaient paru sur le sol depuis la destruction de l'empire des Césars. Cette dénomination, tout impropre qu'elle était, fut employée pour qualifier tout genre d'architecture qui s'éloignait des principes de l'architecture gréco-romaine en usage de nos jours, comme si les Goths qui s'emparèrent de l'Italie au Ve siècle étaient les auteurs de cette corruption de goût.

Pendant les cinq siècles de sa domination en Europe, le style ogival y subit, à trois époques différentes, de grandes modifications, désignées universellement sous les noms de *style ogival primaire*, ou *à lancettes*, *style ogival secondaire*, ou *rayonnant*, et *style ogival tertiaire*, ou *flam-*

boyant; dénominations correspondantes à celles *gothique ancien*, *gothique moderne*, *gothique corrompu*.

STATISTIQUE.

Commerce de l'Angleterre avec la France de 1814 à 1839.

Les importations de France dans le Royaume-Uni qui, en 1814, ne s'élevaient qu'à F. . . . . . . 18,505,700 s'étant successivement accrues, se sont élevées en 1839 à. 100,563,200

Les exportations du Royaume-Uni pour France qui, en 1814, n'étaient que de. . . 56,203,400 se sont aussi annuellement augmentées et se sont élevées, en 1839, à. 90,816,400

Ainsi l'ensemble des importations et des exportations qui, en 1814, n'étaient que de. . . . . 74,709,100 ont offert, en 1839, le chiffre élevé de. 191,379,600

En résumant ces augmentations par périodes triennales, nous trouvons que celle de 1822 à 1824 a offert une augmentation de. 3 9
De 1825 à 1827, de. 29 1
De 1828 à 1830, de. 47 8
De 1831 à 1833, de. 78 4
De 1834 à 1836, de. 126 4
De 1837 à 1839, de. . . . . . 212 »

Ainsi, suivant les documents anglais, le commerce général effectué entre la France et la Grande Bretagne s'est accru, de 1819 à 1839, c'est-à-dire dans un intervalle de vingt ans, dans la proportion de 212 p. 100

Pour nos *exportations dans le Royaume-Uni*, la moyenne triennale 1816-1818 est de 14,233,767 fr.; pareille moyenne pour 1837-1839 donne 70,443,200 fr.; augmentation, 495 p. 100.

Quant aux *exportations du Royaume-Uni en France*, la première moyenne donne un chiffre de 37,350,033 fr.; la seconde présente une valeur de 86,614,266 fr.; augmentation, 232 p. 100.

Cette augmentation des exportations de l'Angleterre pour France a exclusivement porté sur les produits fabriqués; la moyenne 1816-1818 est de 10,305,633 fr.; celle de 1837-1839 atteint le chiffre de 69,576,500 f.

Quant aux produits coloniaux et étrangers exportés d'Angleterre en France, les sommes considérables pour lesquelles ils figurent, dans les années 1814 à 1816, s'atténuent ensuite progressivement jusqu'en 1831 pour se relever, en 1837, 1838 et 1839, à une moyenne de 17,037,766 fr. Ils ne présentent donc que le cinquième environ des exportations que la Grande-Bretagne effectue pour France.

GÉOGRAPHIE.

Notice sur la Mekke.

La Mekke est à 15 lieues à l'E. de Djedda, au fond d'une vallée sablonneuse, sise entre deux ramifications de la grande chaîne de montagnes qui longe du N. au S. le littoral de la mer Rouge. Les hautes collines au pied desquelles la ville est bâtie forment une sorte de rideau brun qui ne s'entr'ouvre qu'au moment où l'on pénètre dans la cité sainte. En suivant la rue principale, on voit tout d'abord une citadelle construite sur un mamelon du rameau méridional et commandant à la fois la ville et la route de Djedda. Un petit fort qui domine la route de Taïf complète le système de défense de la Mekke. Les maisons sont toutes en pierres de taille; elles ont trois ou quatre étages et de nombreuses croisées dont les jalousies élégantes sont découpées en arabesques. Les portes ont des piliers d'une élévation remarquable, couronnés d'une ogive et accompagnés dans tous leurs mouvements par une succession de lignes de diverses couleurs comparables à un arc-en-ciel. Un canal apporte à la ville les eaux délicieuses d'une source qui est au-delà du mont Arafa, à Djebel-Kara. Il porte le nom de Zobéide, femme de Haroun-el-Raschid. Sa longueur totale est de huit lieues. Chaque année, lorsqu'un orage d'hiver inonde tout-à-coup le territoire sacré, un torrent traverse la ville et se fait un lit de la rue principale.

La mosquée consiste en une vaste cour rectangulaire formée par quatre galeries à trois rangs de colonnes, reliées par des arceaux, recouvertes de petites coupoles et éclairées la nuit par des lampes en verre. Les murs, les arcades et les sept minarets de la mosquée sont peints en couleurs vives; partout l'œil rencontre des bandes jaunes, rouges et bleues, et des colonnes en marbre, dont le nombre s'élève à plus de 500. Au centre de la cour est la Kaaba, que les Arabes appellent aussi *Bet-Allah*, ou maison de Dieu. Cet édifice a 10 mètres de long et de large environ, sur 15 mètres d'élévation. On y pénètre par une seule ouverture pratiquée à hauteur d'homme dans le mur qui regarde l'Orient, et tenue presque toujours fermée par une porte richement ornée. A trois époques solennelles un escalier en bois s'adapte à cette ouverture et permet aux fidèles l'entrée du sanctuaire, vers lequel des différents points du globe ils sont obligés de diriger leurs prières. La toiture en est plate et soutenue par trois piliers en bois; les murs, recouverts de marbre dans leur partie inférieure, sont tendus d'une riche étoffe de soie rouge. Là les fidèles prient en se tournant successivement vers les quatre côtés. La Kaaba tout entière est revêtue à l'extérieur d'une sorte de manteau noir en soie qui forme à l'ouverture un rideau broché en or. Chaque année cette robe est renouvelée; celle qu'on enlève est partagée en lambeaux et vendue aux pèlerins. A l'angle S.-E. est placée dans le mur du temple la fameuse pierre noire polie par les baisers de tant de générations de croyants.

En face de la porte de la Kaaba est le puits de Zemzem, dont l'eau depuis Aghar jusqu'à nos jours n'a pas cessé d'être miraculeuse. Aussi les musulmans ne manquent jamais d'en emporter avec eux au retour de leur pèlerinage. L'hiram qui a servi pendant les cérémonies religieuses est trempé dans l'eau de Zemzem, et c'est avec ce drap que la dépouille du vrai croyant sera déposée dans la terre. Ceux qui veulent se jurer une amitié ou un amour inviolable remplissent une coupe de cette eau sainte et y portent leurs lèvres en même temps. La barbe, qui est vénérée chez les musulmans et sur laquelle ils jurent comme nous sur l'honneur, la barbe qui a été baignée dans l'eau de Zemzem atteint alors le *summum* de la vénération. Aux jours de ramadan, jours de jeûne et d'abstinence, les fidèles, assis sur les dalles de la mosquée, attendent l'heure du magreb pour se désaltérer à cette source; car leur prière sera agréable à Dieu; leurs mauvaises actions seront effacées du grand livre.

Dans plusieurs maisons de la Mekke il y a des puits dont l'eau, selon Ali-bey, est de la même nature et provient de la même source que celle de Zemzem.

Tous ces puits sont alimentés par des courants souterrains; car dans les vallées de l'Arabie, bien plus arides que celles de Grenelle, les eaux qui s'infiltrent à travers les sables se font un lit des couches granitiques du sol.

La population de la Mekke est de 25,000 âmes; mais elle s'élève à 80,000 à l'époque du pèlerinage, qui met en contact les peuples de l'Orient et de l'Occident. Alors, comme le dit M. de Larenaudière, « les Hindous, les Malais musulmans, les Cachemiriens, les hommes de Boukhara et de Samarcande, de la Tartarie, de la Perse, des côtes de Melinde, de Monbaze et de tous les points de l'Arabie se trouvent en rapport avec les peuples de l'Afrique septentrionale et intérieure, avec les Turcs, les Syriens, les Albanais, et même avec les Grecs et les Arméniens, qui se mêlent partout.»

Le Mekkois a une figure pleine d'expression et des traits d'une régularité remarquable; son teint est légèrement basané; ses yeux sont noirs et ardents; sa démarche est accompagnée d'un balancement prétentieux; ses pieds nus, d'une propreté extrême, ne chaussent que des babouches ou des sandales. La réforme du costume ne s'est pas encore introduite en Arabie: un caleçon de toile, un caftan de mousseline, une ceinture, et par dessus un autre caftan de drap, complètent l'habillement. Sur la tête est une calotte brodée et tout autour un châle blanc, bien plié et roulé obliquement, formant ainsi des échelons à droite et à gauche. Un léger tapis qui sert à faire la prière est souvent jeté sur une épaule; c'est une mode en usage chez les gens dévots par ostentation, et Dieu sait combien il y en a à la Mekke! Sur les joues des habitants on voit deux ou trois cicatrices verticales qui sont loin d'embellir leur figure. On prétend qu'avant cet usage les pèlerins avaient souvent volé des enfants pour les vendre ensuite ou les garder comme esclaves; aujourd'hui les Mekkois portent un signe qui les fait reconnaître.

L'un des rédacteurs en chef,

Victor MEUNIER.

NOUVELLES.

Météorologie.

— Pendant les dernières semaines d'août, plusieurs petits groupes de points noirs, entourés de bords lumineux, ont été fréquemment observés sur le disque du soleil. Le 31 au matin, un groupe oblong de taches parut un peu à la gauche du centre du soleil, où on peut encore les observer, se dirigeant vers le côté occidental de l'astre, presque sur la ligne de son équateur. Un point noir qui avait disparu pendant vingt jours au nord-ouest du disque solaire, vient de reparaître vers le bord opposé. On peut observer ces taches et les voir distinctement avec un télescope de petite dimension, en se garantissant l'œil au moyen d'un verre noir.

— On écrit d'Alexandrie (Egypte) que le Nil se présente très mal, que le débordement sera pire que celui de l'an dernier. Les médecins sanitaires en augurent une forte peste pour l'époque où les eaux se seront retirées.

— L'exposition des ouvrages de Rome a commencé le 29 septembre au palais des Beaux-Arts. Elle durera jusqu'au 10 octobre courant.

Le même jour a eu lieu dans l'orangerie de la Chambre des Pairs, celle des fleurs, fruits, légumes, modèles de construction et outils de jardinage. Cette dernière exposition sera suivie, le 3 octobre, d'une distribution de prix en séance publique.

— *Etablissement d'une succursale de la Banque de France à Mulhouse.* L'importance des transactions commerciales qui se concentrent sur la place de Mulhouse, a dès long-temps fait naître le désir d'y voir établir une institution régulière de banque générale. Diverses considérations s'étaient opposées jusqu'ici à la réalisation d'un tel projet. Aujourd'hui les circonstances semblent présenter plus de chances de succès, et tout autorise l'espoir de voir bientôt la Banque de France entrer en arrangement pour l'établissement d'une succursale à Mulhouse. La chambre de commerce est occupée de recueillir de nouvelles données sur le mouvement commercial dans le Haut-Rhin et sur l'importance qui affluent habituellement à Mulhouse. Elle attend des chefs des principaux établissements industriels les derniers renseignements dont elle a besoin, pour soumettre un projet définitif au gouverneur de la Banque de France. Un pareil établissement manque en Alsace, et Mulhouse, centre de l'industrie et de grandes transactions commerciales, paraît être en effet le point le plus convenable pour y créer, avec toute garantie de succès, une institution de banque générale.

— MM. Renoz, notaire, et Alp. Polain, libraire à Liége, viennent de mettre en vente une précieuse collection de manuscrits, de chartes et d'autres documents originaux concernant l'histoire générale de la France. S'il faut en croire le catalogue que nous avons sous les yeux, cette collection renferme les plus précieux articles de la bibliothèque de M. Cotte, vendue en 1804; plusieurs manuscrits provenant des bibliothèques du célèbre président de Thou et de Colbert; ainsi que de nombreuses correspondances diplomatiques et une série de volumes comprenant l'histoire des grands procès politiques. Les archives de plusieurs provinces françaises s'y trouvent presque complètes, entre autres celles de l'Orléanais, du Languedoc, du Maine, de la Bretagne, de la Guienne et de l'Auvergne. Parmi les nombreux autographes qu'elle renferme, on cite ceux de Charles d'Orléans (le poëte), de Louis XI, de Bayard, de François Ier, de Henri II, de Diane de Poitou, de Charles IX, de Henri III, de Henri IV, de Mayenne, des Guise, de Catherine de Médicis, de Louis XIII, de Louis XIV, de Richelieu, de Colbert, de Letellier, de Fouquet.

Le ministère français s'occupe dans ce moment de la mise en ordre des archives départementales; ne pourrait-il point conserver une collection bien autrement précieuse pour nous que quelques feuillets épars dans diverses localités, et qui, en s'éparpillant, perdra toute sa valeur?

Canal des Pyrénées.

— On écrit de Bagnères-de-Bigorre: « Aujourd'hui tout nous donne l'espoir de voir réaliser une belle et nationale entreprise. Deux hommes dévoués au bien du pays, M. le colonel de l'Espinasse, député de la Haute-Garonne, et M. le marquis de Preigne, viennent de former une société ayant pour objet l'exécution du canal des Pyrénées. Déjà, et grâce à leurs démarches, les conseils-généraux des Hautes et Basses-Pyrénées, et celui de la Haute Garonne, ont voté en faveur de la nouvelle société une prise d'actions. Ces votes semblent indiquer que notre Midi a enfin compris que lorsqu'il s'agissait d'une entreprise aussi vaste, de simples vœux étaient insuffisants, et qu'un concours financier devenait nécessaire. Le nord et le centre de la France nous donnent depuis long-temps l'exemple d'un pareil concours pour des travaux beaucoup moins considérables, et d'une importance bien secondaire, comparée à celle du canal Pyrénéen. Aussi espérons-nous qu'à l'exemple des conseils-généraux des départements, les conseils municipaux et les chambres de commerce des nombreuses villes du Midi, intéressées à la réalisation de ce projet, voteront des prises d'actions. C'est notre vœu bien sincère.»

— On a fait dernièrement à Vienne un essai de transport de troupes par le chemin de fer de l'Empereur-Ferdinand. Huit cents chasseurs avec armes et bagages, placés dans trente-trois voitures, ont été transportés en huit heures, par la force d'une seule locomotive, de Hardisch jusqu'à Brunn. A pied ils n'auraient pu faire cette route qu'en sept ou huit jours de marche ordinaire; de façon que ce bataillon a fait, par le chemin de fer, autant de route par chaque heure qu'il en aurait fait à pied dans tout un jour.

Bibliographie.

LA GRANDE-BRETAGNE *en* 1840, ou Annuaire financier, commercial et statistique du royaume uni; contenant des notices sur les progrès des chemins de fer, de la navigation à la vapeur; le mouvement de la population; la statistique des maladies dans 330,559 cas de décès; des considérations sur la réduction des droits, et son influence sur la consommation et le revenu, et autres objets importants; rédigé sur des documents officiels par F.-J. CONSTANCIO, directeur de *l'Esprit des revues anglaises.* Prix, 1 fr. 25 c. Paris, chez *Charpentier*, libraire, au Palais-Royal, galerie d'Orléans, 7.

SULLA TEMPERATURA *dell' atmosphera nell' isola di Malta* (Sur la température atmosphérique dans l'île de Malte). Mémoire contenant les résultats d'observations thermométriques faites de 1820 à 1840; par Dr. SAVERIO SCHEMBRI. Malte, 1841.

ESPRIT *des Revues anglaises.* Analyse critique des revues trimestrielles d'Edimbourg et de Londres, paraissant tous les mois, sous la direction de F.-S. CONSTANCIO, D. M., membre de plusieurs sociétés savantes, etc.

SPÉCIES *et monographie générique des animaux articulés*, ou Représentation des genres, avec la description abrégée de toutes les espèces de cette grande division du règne animal; ouvrage formant une série de monographie complète, par M. GUÉRIN-MENNEVILLE.—Nous nous bornons pour aujourd'hui à indiquer le titre de cet ouvrage utile. La première partie, la seule que son auteur annonce en ce moment, est relative aux insectes coléoptères.

TRAITÉ *de la législation et de la jurisprudence des chemins de fer*, contenant: 1° un précis historique sur les chemins de fer; 2° le détail raisonné de toutes les lois, documents authentiques et usages administratifs relatifs a la concession; 3° les règles commentées de l'organisation des compagnies industrielles en sociétés anonymes; 4° un commentaire de la loi du 3 mai 1841 sur l'expropriation pour cause d'utilité publique; 5° les règles administratives de la fixation des tarifs; 6° la théorie de l'impôt du dixième sur les chemins de fer; 7° enfin, des tables statistiques, tous les textes et la jurisprudence générale relatifs à la matière; ouvrage publié d'après les documents officiels du ministère des travaux publics, dédié à M. *Teste*, et publié sous ses auspices par H. NOGENT-SAINT-LAURENS, avocat à la cour royale de Paris. Un fort volume in-8. Prix, 8 fr.

TRAITÉ *d'économie politique*, ou simple exposition de la manière dont se forment, se distribuent et se consomment les richesses; par J.-B. SAY. Sixième édition, revue et publiée par les soins de M. Horace SAY.

Du même auteur. *Cours complet d'économie politique pratique.* Deuxième édition, revue par l'auteur, augmentée de passages inédits, et publiée sur ses manuscrits, par M. Horace SAY, son fils. 2 forts vol. grand in-8. Prix, 20 fr.

Vicomte VILLENEUVE-BARGEMONT. *Histoire d[e] l'économie politique*, ou Etudes historiques, philosophiques et religieuses sur l'économie politiqu[e] des peuples anciens et modernes. 2 volumes in-8. Prix, 16 fr.

BLANQUI aîné (de l'Institut). *Histoire de l'écono[-] mie politique en Europe*, depuis les anciens jusqu'[à] nos jours. 2 vol. in-8. Prix, 15 fr.

L. RAYBAUD. *Etudes sur les réformateurs contem[-] porains.* Saint-Simon, Ch. Fourier et Robert Owe[n]. Deuxième édition augmentée d'une bibliograph[ie] raisonnée. 1 vol. in-8. Prix, 7 fr. 50 c. — (Ouvra[ge] couronné par l'Académie.

RAPPORT ANNUEL *sur les progrès des scienc[es] physiques et chimiques*, présenté le 31 mars 1840 [à] l'Académie des sciences de Stockholm; par J. BE[R-] ZELIUS. Traduit du suédois, sous les yeux de l'a[u-] teur, par M. PLANTAMOUR. In-8. Paris, chez Forti[n] Masson, place de l'Ecole-de-Médecine, 1. Prix, 5

THÉORIE *de l'horticulture*, ou Essais descripti[fs] selon les principes de la physiologie, sur les pri[n-] cipales opérations horticoles; par John LINDL[EY] ph. D. F. R. S. Traduit de l'anglais par Ch. [LE-] MAIRE. (Fin de l'ouvrage.) In-8. Paris, chez Cous[in], rue Jacob, 25. Prix de l'ouvrage entier, 12 fr.

HOEFER (Ferd.). *Eléments de chimie minéra[le]*, précédés d'un Abrégé de l'histoire de la scien[ce], et suivis d'un Exposé des éléments de chimie or[ga-] nique. 2 vol. Paris, chez *Dezobry et Madelei[ne]*, rue des Maçons-Sorbonne, 1. Prix, 7 fr. 50 c.

PRIX:

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. DU M.	9 H. DU M.		MIDI.		3 H. DU S.		THERMOMÈ.		ÉTAT du ciel et vent A MIDI.
	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Maxim.	Minim.	
25	748,52	15.9	748.52	17,8	748,28	18.5	19,4	12,6	Couv. S. S. O.
26	752,82	15,3	755,26	18,3	746,89	18,3	19.2	11,1	T. nu. S. S. O.
27	750,16	15,7	750,71	18,2	750,51	18,7	19,7	12.0	Couv. S. S. O.
28	748,57	15,7	747,45	22,1	745,78	23,8	24,0	14,0	Nuag. S. S. O.

BUREAUX

Rue des Petits-Augustins, 21 près l'école des Beaux-Arts.

A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef

PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

8e année. Paris. — Mercredi 6 Octobre 1841. N° 670.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.

L'Académie s'est transformée aujourd'hui un moment en salle de concert. Il s'agissait de faire l'essai d'un nouvel instrument d'acoustique dont l'on disait merveilles. M. Séguier en parlait d'avance dans les termes de l'admiration la moins équivoque; tous ces éloges sont restés au-dessous de l'effet produit sur le public par cet instrument. C'est avec l'émotion la plus vive et dans le plus religieux silence qu'à trois reprises différentes on a entendu l'habile M. Lefebvre faire l'essai du nouvel instrument, dont rien n'égale la puissance. Cet instrument est un piano, mais à deux fins; il consiste à faire parler les instruments à corde à l'aide d'un courant d'air substitué à l'archet, c'est-à-dire que les marteaux, en frappant les cordes, font entendre les sons immédiatement, et que le courant d'air, qui agit également sur les cordes, produit la continuation de ces mêmes sons pendant tout le temps qu'on appuie sur les touches; et à l'aide d'une pédale on peut enfler ou diminuer le son et le modifier ainsi dans de très grandes proportions. Nous avons souvenir d'une séance du cours de physique de M. Savart, où ce savant si regrettable fit l'essai de cet instrument. Sa puissance était telle, que, retirés à l'extrémité de la salle, nous avions peine en quelque sorte à en supporter le choc. L'effet, au reste, peut être augmenté ou diminué suivant la volonté de l'instrumentiste; on peut même ne tirer de ce piano que les sons qu'on obtient à l'aide du piano ordinaire; et de même on peut facilement adapter à ceux-ci, sans aucune modification extérieure, le mécanisme particulier à l'instrument dont nous parlons. L'inventeur de ce piano, M. Isoard, est un simple ouvrier qui a eu beaucoup de peine à réunir les fonds nécessaires à l'établissement de son premier piano; les suffrages qu'il a obtenus hier ont été une juste compensation des entraves qu'il a rencontrées. — Nous ne doutons pas que le rapport qui sera fait à l'Académie, et qui nous fournira l'occasion de décrire en détail le mécanisme du piano de M. Isoard, ne lui soit favorable. Nous l'espérons, car M. Isoard est inventeur d'une foule de merveilles que des encouragements donnés à ce premier travail le décideraient sans doute à mettre au jour, en même temps qu'ils lui en donneraient les moyens. Or, ces inventions sont telles et en si grand nombre, qu'au moyen âge M. Isoard eût infailliblement passé pour sorcier. Aujourd'hui, c'est tout simplement un homme de génie.

ACADÉMIE DES SCIENCES.

Séance du 5 octobre 1841.

MÉTÉOROLOGIE. *Apparition d'un bolide.* le 20 juillet dernier, à 8 h. 40 m. du soir, temps moyen, M. Wartmann a observé à Prigny (canton de Genève) un beau météore de couleur blanche, aussi brillant que Jupiter, et sans traînée lumineuse. Il a été visible pendant 4 ou 5 secondes. Sa marche de l'est à l'ouest était lente et s'effectuait dans une région plus élevée que celle où se voyaient de légers petits nuages, derrière lesquels il a passé en perdant un peu son éclat, mais sans cesser d'être visible. Ce météore a présenté un phénomène très singulier durant sa trajectoire, qui a été d'environ 25°. Il a paru s'éteindre pendant *trois quarts de seconde* au moment même où il se trouvait dans une région du ciel parfaitement pure puisque les petites étoiles y étaient très distinctes, après quoi *il a repris son éclat primitif*, et enfin il a disparu en l'air sans s'abaisser vers le sol et sans faire entendre aucun bruit. Déjà l'année dernière, M. Wartmann fils, professeur de physique à l'Académie de Lausanne, avait vu, un soir, par un ciel tout-à-fait serein, un beau météore aussi éclatant que la planète Vénus, qui, après avoir brillé l'espace d'une seconde, s'éteignit tout-à-coup pendant un instant très court, reprit ensuite son éclat primitif et continua d'être visible encore une seconde et demie, après quoi il disparut en l'air sans explosion.

Les observations de ce genre sont en très petit nombre; elles soulèvent une question fort intéressante encore en suspens, l'explication à donner de la lumière des étoiles filantes. Des observations de parallaxe ont démontré que dans certains cas le météore se trouvait à plus de 200 lieues de hauteur; or, à l'aide de la loi de Mariotte, on reconnaît qu'à une telle élévation il ne peut y avoir qu'une quantité si minime d'air qu'elle paraît insuffisante pour rendre compte du phénomène.

Ouragans. — On se rappelle que la température extraordinairement élevée du 18 juillet dernier a fixé l'attention du monde savant, et qu'on s'est occupé de recueillir les observations auxquelles elle avait donné lieu. M. Littron écrit qu'à Vienne le thermomètre a monté à la hauteur tout-à-fait inusité de 30° 8 Réaumur, c'est-à-dire de 38° 5 centigrades, température qui de tout le siècle n'avait pas encore été observée dans cette capitale; celle qui en approcha le plus près fut celle du 26 juin 1822, qui s'éleva jusqu'à 30° 5 R. Le vent, écrit M. Littron, était si chaud le 18 juillet dernier, qu'il faisait exactement mal à la peau; les arbres et les plantes furent desséchés; le jour suivant ils présentaient le même aspect qu'après une forte gelée. Le phénomène commença à 9 h. 30 m., où s'éleva un vent orageux S.; il dura jusqu'à 7 h. du soir, où le vent retourna au N.-O., qu'il occupait la veille.

M. Wartmann écrit également sur cet orage du 18 juillet, qui a causé de si grands dégâts en Suisse, en Italie, en Allemagne, en France et en Belgique. Etant aux environs de Lausanne, il a pu, écrit-il, assister à la naissance de l'ouragan; il était 5 h. 1/2 du matin; il n'y avait au ciel que quelques nuages épais; l'atmosphère était calme. Environ un quart d'heure plus tard, l'air perdit sa transparence au point que l'observateur ne pouvait plus distinguer les arbres placés à 5 mètres de son habitation. « M'étant mis à la fenêtre pour en découvrir la cause, je ne pus, dit-il, revenir de ma surprise en voyant d'épais brouillards sortir abondamment de terre avec une rapidité extrême, et qui étaient emportés non moins vite dans une direction presque verticale. Ce phénomène se continua 8 minutes, puis ensuite l'air s'éclaircit; mais bientôt il survint une forte ondée de grosse pluie qui dura un quart d'heure, et à laquelle, après une interruption de 20 minutes, succéda une grêle très abondante qu'un fort vent d'ouest amenait par bourrasques. Vers 7 heures le ciel se découvrit en partie, et l'air fortement agité et un peu caligineux faisait balancer les arbres en tous sens. A 8 heures 1/4 le vent soufflait avec une si grande impétuosité que de gros arbres, des saules et des peupliers, de cinq pieds de circonférence, furent cassés par leur base et renversés sur le sol. L'une des promenades de la ville de Morgues, à deux lieues de Lausanne, plantée de magnifiques peupliers, n'en a pas eu moins d'une cinquantaine brisés par le pied. Genève et ses environs ont éprouvé aussi des dégâts semblables, et le lac a été agité d'une manière tout-à-fait extraordinaire. C'est à peu près vers 9 h. ou 9 h. 1/2 que

l'ouragan avait son maximum de violence dans les cantons de Genève, Vaud, Neuchâtel, Fribourg, Berne, Zurich, Schaffhouse, Bâle; dès lors il s'est graduellement apaisé, et vers midi le calme avait reparu, du moins dans les cantons de Vaud et de Genève. Pendant la manifestation de cette tempête, de 5 heures du matin à midi, la marche du baromètre a été constamment ascendante soit à Lausanne soit à Genève, et le thermomètre à l'air libre, observé en des lieux assez éloignés les uns des autres, indiquait partout une élévation de température inaccoutumée. Mais c'est surtout en Italie qu'elle a été prodigieuse, puisque, ainsi qu'on se le rappelle, suivant les rapports faits à l'Académie, le thermomètre centigrade marquait à l'ombre, ce même jour, 38° à Naples, 40° à Pesaro, et 43° à Palerme. Quoique cette chaleur africaine n'ait pas été à beaucoup près aussi forte en Suisse, elle n'en a pas moins exercé sur les arbres un effet quelque peu délétère. En allant de Genève à Zurich, douze jours après la venue de ce siroco, M. Wartmann a vu le long de la route un assez grand nombre d'arbres dans un état de souffrance évident; les feuilles, non plus vertes, mais devenues olivâtres, étaient ridées et contractées comme s'il y avait eu absorption de la sève et dessiccation des branches. Peut-être l'électricité qui se trouvait partout surabondante le 18, n'est-elle pas étrangère à ce phénomène. On sait, d'après les intéressantes observations de M. Peltier, qu'à Paris, à la même date, les courants électriques étaient si intenses que, si la tempête eût eu lieu la nuit, la pluie eût paru lumineuse au contact des corps terrestres.

Raz de marée. — Dans cette même journée du 17 juillet, un raz de marée s'est produit avec des circonstances variées dans divers ports du littoral européen de la Méditerranée. Il paraît coïncider, si même il n'en est le produit, avec les oscillations de tremblement de terre ressenties en plusieurs lieux. Ce phénomène, qui a eu lieu en particulier à Cette, a fourni à M. le docteur Daniel l'occasion d'une note qu'aujourd'hui M. Arago a communiquée à l'Académie. Vers quatre heures du matin, l'atmosphère, dit l'auteur, était lourde, étouffante, surchargée d'électricité. Cependant le thermomètre ne marquait que 22° centigrades, et le baromètre était immobile et fixé à 28 pouces. La mer était parfaitement calme; il n'y avait point de vent. Tout-à-coup j'aperçois un grand mouvement dans les flots; les navires s'entre-choquent, dérapent de leurs ancres, et les embarcations sont jetées contre les quais. Le cutter de l'Etat *le Furet* court sur ses ancres et se trouve en grand danger. Deux ou trois minutes après, tout était rentré dans l'ordre, sauf les déplacements et les avaries.

MÉTÉOROGIE. *Etoiles filantes.*—M. Littron, auquel l'Académie doit des observations sur la température anormale du 18 juillet dernier, adresse en même temps quelques notes pour servir à l'histoire des étoiles filantes.

Le 9 août, entre neuf heures et minuit, par un ciel serein, et bien que la clarté de la lune empêchât l'observation de onze heures à minuit, M. Littron a observé 162 étoiles; dans la nuit du 11, par un ciel également beau et dans le même espace de temps, il en a observé 194. Malheureusement un ciel obscur a empêché l'observation pendant la nuit où elle eût eu le plus d'importance; pendant celle du 10. « On voyait bien, écrit M. Littron, que le point de l'apparition principale avait échappé à l'observation, et que très probablement elle avait eu lieu le 10. »

Des amateurs d'astronomie, réunis à Schaffouse au nombre de six par M. Wartmann, ont rencontré les mêmes obstacles; le temps, couvert durant les nuits du 9 et du 10, les a complétement contrariés. En échange, d'après les rapports faits par M. Bruderer, astronome adjoint à l'observatoire de Genève, la nuit du 9 au 10 ayant été sereine, on a pu observer une apparition nombreuse d'étoiles remarquables par leur éclat. Malheureusement, comme elles n'ont pas été observées d'une manière régulière, on ne peut que constater qu'elles n'y ont pas fait défaut, sans désigner le nombre des apparitions ni les circonstances physiques qu'elles ont présentées.

M. Wartmann annonce que les nuits des 9, 10, 17, 18, 19 et 20 du présent mois de septembre ont été aussi fort riches en étoiles filantes. « Bien, dit-il, que nous ne fussions pas directement occupés de l'observation de ces météores, nous en avons compté pendant ces six soirées, seulement de neuf heures à onze heures, un nombre qui donne 23 1/2 pour la moyenne des apparitions par heure. »

M. Edward Herrick adresse de New-Haven, à l'Académie, les résultats d'observations météorologiques faites en collaboration de M. Francis Turner, du collége de Yale. Il résulte de ces travaux qu'ils ont aperçu un nombre assez notable d'étoiles filantes dans les nuits du 13 novembre et du 6 décembre 1840, et dans celles du 2 janvier et du 20 avril 1841.

MAGNÉTISME TERRESTRE. — On commence à recueillir les premiers résultats du système d'observations magnétiques établi sur tout le globe par les soins du gouvernement anglais. On se rappelle que les observations faites en Allemagne indiquaient des mouvements simultanés, et à peu près parallèles de l'aiguille aimantée. A cette époque, M. de Humboldt proposa une série d'observations, dont le cadre a été rempli, grâces à l'influence de M. Gauss, et d'où il résulte que toutes les fois que les lignes parallèles se dérangent, cela a lieu sur tous les points du globle. Déjà M. Arago avait remarqué antérieurement que l'aiguille avait été troublée à la fois en même temps à Paris et à Kasan; mais ces variations ne lui semblèrent pas parallèles, les mouvements n'ayant pas eu lieu dans le même sens. Ces prévisions du savant secrétaire perpétuel sont confirmées aujourd'hui par les représentations graphiques que M. Lloyd vient de présenter à l'Académie des sciences; elles accusent la même discordance. Il résulte de ces observations, faites à des stations très distantes, que des perturbations se font sentir en même temps dans le monde entier, mais qu'il y a des cas où les mouvements de l'aiguille ne s'effectuent pas dans le même sens.

Parmi les conséquences que M. Lloyd tire de ses observations, nous remarquons celle-ci, à savoir, que la même aurore boréale n'influe pas dans toutes les stations sur l'aiguille aimantée; qu'on ne voit pas dans tous les lieux la même aurore boréale, mais que chaque localité a la sienne, comme son arc-en-ciel.

CHIMIE. *Recherches sur la classification chimique des matières organiques*, par M. Charles Gérhardt, professeur à la Faculté des sciences de Montpellier.

« Je me propose, dit l'auteur dans cette notice, présentée à l'Académie sous les auspices de M. Dumas, de développer dans une suite de mémoires les expériences que j'ai entreprises pour lier entre elles certaines séries de la chimie organique, et principalement aussi pour trouver quelque loi générale qui permette de coordonner les matériaux épars déjà existants et d'établir sur eux un système de classification.

» Comme ce travail m'occupera sans doute fort long-temps, je publierai successivement mes résultats dès qu'ils me paraîtront assez complets. »

La note envoyée aujourd'hui par M. Gérhardt fait voir qu'il existe quelques connexions entre l'*indigo*, la *salicine* et quelques produits du *goudron*. Par diverses transformations, tous ces corps peuvent donner de l'*acide salicylique* ou ses dérivés.

PHYSIOLOGIE BOTANIQUE.—Une plante célèbre, le lotus (*nelumbium* des naturalistes), plante à l'étude de laquelle on en a si souvent appelé pour l'éclaircissement des questions litigieuses d'organographie végétale, vient d'être l'objet de nouvelles recherches de la part de M. Delile, professeur à la Faculté de Médecine de Montpellier et correspondant de l'Académie des Sciences. Il résulte d'une série d'expériences physiologiques dont ce savant a exposé aujourd'hui en détail toutes les circonstances, que chaque feuille de la plante est pourvue d'un système respiratoire complet, composé d'une partie veloutée qui possède la faculté absorbante, et de stomates, auxquels est dévolue celle de l'exhalation, fait sans exemple pour toute autre plante.

A ces recherches M. Delile a joint quelques observations anatomiques. Aujourd'hui il s'est borné à dire que pour la détermination des parties de la graine et de leur rôle physiologique, il accédait complétement aux opinions de M. de Mirbel, mais qu'en ce qui regarde le tubercule fructuaire auquel M. Turpin donnait le nom de micropyle, nom qui, suivant le professeur de Montpellier, était loin de lui convenir, ce tubercule s'explique très bien par la théorie des métamorphoses et d'unité de plan de Gœthe et de M. Geoffroy Saint-Hilaire, théorie admise récemment avec de nouveaux développements par MM. Auguste Saint-Hilaire et Moquin Fandon. Le tubercule placé dans le voisinage du stigmate sur le péricarpe serait l'analogue du tubercule terminal des feuilles, ce qui serait prouvé par la forme primitive des péricarpes vus à l'état de petite feuille concave dans les boutons naissants.

Le parenchyme, ou tissu cellulaire, est partout dans cette plante mêlé de grains à rayons en étoile pareils à ceux qui ont été appelés par Freviranus corps épineux, et dont la nature n'a pu être déterminée. Le *nelumbium* présentant en assez grand nombre les modifications de ce genre de corps pour en faciliter l'étude, M. Delile pense que ce sont des poils étoilés, d'une disposition toute particulière à la vérité, mais non point des cristaux comme on l'a prétendu.

Cette plante a occupé les historiens de l'antiquité; mais elle tire un nouvel intérêt des circonstances qui accompagnent sa végétation; il est donc à désirer qu'on continue et propage la culture dans les jardins botaniques.

OSTÉOGÉNIE.—M. Flourens a lu aujourd'hui la suite de ses *recherches sur le développement des os*. Ce cinquième mémoire a pour objet l'étude de la *formation et résorption des couches osseuses*. L'auteur tire des expériences contenues dans son travail les trois conclusions suivantes :

1° Il y a dans les os un appareil de formation, et cet appareil est le périoste.

2° Il y a un appareil de résorption, et cet appareil est la membrane médullaire.

3° La membrane médullaire ou périoste interne n'est qu'une continuation du périoste externe.

M. Flourens n'a traité dans ce mémoire que du mécanisme général de la formation des os ; il promet de traiter prochainement du mécanisme particulier de la formation du cal.

ZOOLOGIE. — Le rapport présenté par M. Serres, dans la précédente séance de l'Académie des sciences, était le premier de la série de ceux qui doivent être faits sur les résultats scientifiques de l'expédition de M. Dumont d'Urville dans les mers antarctiques. Dans la même séance, il a été lu au nom de M. de Blainville, en ce moment absent de Paris, un rapport sur les recherches zoologiques de MM. les officiers de *l'Astrolabe* et de *la Zélée*. L'étendue tout-à-fait démesurée de ce rapport avait obligé l'Académie à en renvoyer la continuation à la séance suivante. Elle a été terminée aujourd'hui ; il nous est impossible d'entrer dans le détail de ce mémoire qui commence par l'énumération détaillée des expéditions qui ont précédé celles de M. Dumont d'Urville dans les terres australes, donnant avec un soin tout particulier le nombre des objets rapportés en tout genre par chacune d'elles, celui des planches consacrées à la reproduction de ceux-ci; pour continuer par le catalogue des espèces rapportées aujourd'hui, le détail du nombre de pages employées à leur description et aboutir enfin à reproduire tous les détails déjà donnés par M. Serres sur la collection anthropologique de M. Dumont d'Urville, moins toutefois les vues élevées dont le savant président de l'Académie avait enrichi son travail. Dans l'impossibilité de donner même un extrait de ce rapport qui n'aurait dû occuper qu'un petit nombre de pages, nous nous bornerons à dire que les conclusions de M. le rapporteur ont été toutes favorables aux officiers de l'expédition aux terres australes, dont le zèle en effet est digne d'encouragement : MM. Hombron et Lesguilloux, chirurgiens-majors, Jaquinot et Lebreton, aides-majors, ont mérité surtout une mention spéciale.

MÉTÉOROLOGIE.

Sulla temperatura dell' atmosphera in Malta. Sur la température atmosphérique de l'île de Malte; mémoire par M. le Dr Saverio Schembri (1).

Ce mémoire contient le résultat d'observations thermométriques faites à Malte dans l'espace de vingt et une années consécutives, depuis 1820 inclusivement jusqu'à la fin de 1840; observations faites à l'aide d'instruments précis et placés dans les conditions requises, notées jour par jour à trois heures différentes, 9 h. du matin, midi et 3 h. de l'après-midi. De cette série d'observations quotidiennes, l'auteur a déduit d'abord la température moyenne de tout le jour, puis ultérieurement celle du mois, et enfin de l'année. Il était nécessaire de procéder ainsi pour déduire enfin de la moyenne des différentes années la température moyenne de l'île, qui, par ce moyen, se trouve fixée d'après la moyenne de plus de 22,000 observations faites dans l'espace de vingt et une années.

J'ai pensé qu'il n'était pas sans intérêt de publier les résultats de ces observations, et qu'elles fourniraient un élément de plus aux importantes questions de la physique du globe. Ces faits sont particulièrement utiles en ce sens qu'ils ouvrent la voie aux recherches météorologiques locales nécessaires à la connaissance entière du climat de l'île de Malte ; recherches que pour plusieurs motifs il est urgent d'entreprendre. Mais avant d'énumérer les résultats auxquels l'auteur est parvenu, il convient d'indiquer quelques unes des causes qui influent plus particulièrement sur la température atmosphérique dans l'île de Malte. Cette localité se trouve sous ce rapport dans des circonstances telles, qu'il est impossible d'obtenir l'effet isolé d'aucune de ces causes. Il est donc nécessaire de noter les circonstances qui rendent plus important encore le résultat total de l'ensemble de ces différentes causes.

Malte est située à 35° 53′ de latitude et à 14° 31′ de longitude ouest du méridien de Greenwich, dans l'hémisphère nord du globe. Sa plus grande hauteur au-dessus du niveau de la mer est de 554 pieds, et ses lieux les plus bas à 340. Son circuit est de 86 milles; sa longueur de l'est à l'ouest de 17 milles et demi. Elle est située au centre de la Méditerranée, inclinée vers le nord, et dominée par des montagnes qui adoucissent les chaleurs qui viennent du sud.

L'Afrique, qui, suivant l'expression de Malte-Brun, « est une immense fournaise qui distribue son calorique à l'Arabie, à la Turquie, à l'Asie et à l'Europe, » n'est qu'à 63 lieues marines de Malte; la chaleur qui en émane doit donc influer grandement sur la température atmosphérique de cette dernière. Mais une cause puissante empêche la chaleur comme le froid d'y être excessifs; c'est le continuel mouvement de la Méditerranée, dont les courants n'ont pas une vitesse moindre de trois milles à l'heure. L'île se trouve entre le courant principal du détroit de Gibraltar d'une part, celui de la côte d'Europe et d'Afrique de l'autre, qui pénètrent dans son canal. En outre les courants d'air modifient plus encore la température de Malte; ils lui transmettent celle des régions qu'ils ont traversées. Pendant un tiers et plus de l'année les vents du nord arrivent sur l'île, et le reste du temps ce sont surtout ceux de l'est qui y règnent. Les vents du sud et de l'ouest ont une moindre influence.

La disposition plate et inclinée de la partie de l'île exposée aux vents dominants, son peu d'étendue, la nature du terrain, s'opposent à ce que l'irradiation du calorique du sol ait une grande influence sur la température. L'effet de ce rayonnement est pour ainsi dire annulé par la rapidité ordinaire des courants d'air; en outre l'évaporation singulièrement active à la surface de la Méditerranée doit influer grandement sur la surface atmosphérique de l'île.

Après ces observations préliminaires nous donnerons les résultats des observations thermométriques.

Température moyenne de l'année à Malte, notée pendant les vingt années dont l'indication suit :

Années.	Temp moyenne.	Années.	Temp. moyenne.
1820	68° 5 Fahr.	1831	67° 7 Fahr
1821	66 1	1832	67 7
1822	67 9	1833	67 6
1823	68 3	1834	67 2
1824	67 8	1835	66 6
1825	66 5	1836	66 2
1826	66 6	1837	65 8
1827	67 2	1838	67 3
1828	68 8	1839	67 2
1829	67 2	1840	67 9
1830	67 4		

Moyenne de la température annuelle de Malte : 67° 3. FAHR.

(*La suite au prochain numéro.*)

CHIMIE.

De la nitrification, et en particulier des efflorescences des murailles.

(Extrait d'un mémoire de M. Fred. Kulhmann.)

Examen de l'argile et du sable.

Il devenait naturel de rechercher d'abord la source des efflorescences des murailles dans l'argile qui sert à la fabrication des briques ; car l'argile étant le résultat de la désagrégation de roches alumineuses au nombre desquelles se trouvent le mica et les feldspaths à base de potasse ou de soude, ces oxides alcalins doivent pouvoir s'y rencontrer en quantités variables à l'état de silicates. Le traitement de cette argile par la baryte m'a permis de constater des traces de potasse ; mais plusieurs circonstances m'ont fait abandonner l'opinion que la formation des efflorescences des murailles pût être due à la décomposition de ces silicates : en premier lieu le peu de silicate alcalin que j'ai rencontré, et en second lieu la difficulté de rencontrer des efflorescences salines analogues à celles des murailles sur les briques avant leur emploi dans les constructions. Dans quelques briqueteries j'ai trouvé des indices d'efflorescences de sulfate de soude sur les briques récemment fabriquées ; mais, ainsi que nous le démontrerons plus tard, ces efflorescences peuvent être attribuées à d'autres causes qu'à la décomposition des silicates alcalins qui font partie de la terre à briques. Ce qui, du reste, fait cesser toute incertitude sur ce point et démontre suffisamment que ce n'est pas dans les silicates alcalins qui pourraient exister dans l'argile ou même le sable, qu'il faut rechercher la cause principale de la formation des efflorescences salines des murailles, c'est que des efflorescences très abondantes ont été remarquées à la surface de plâtrages faits avec de la chaux appliquée sur grès, sans mélange de sable ni d'argile.

Examen des houilles.

La houille servant généralement en Flandre à la cuisson des briques et de la chaux, j'ai dû rechercher si elle ne contenait pas les alcalis qui entrent dans la composition des efflorescences et exsudations des murailles, et dès le premier pas que je fis dans cette voie d'expérimentation, je crus être arrivé à la solution complète de la question qui forme l'objet de ce travail. En examinant des masses de houille exposées depuis quelque temps au contact de l'air, j'ai remarqué qu'elles se trouvaient en de certains points recouvertes d'une efflorescence cristalline qui,

(1) In-8, Malta, 1841.

placée sur la langue, lui imprime une sensation de fraîcheur analogue à celle produite par les efflorescences des murailles, et nullement astringente comme le serait celle du sulfate de fer qui serait résulté de la décomposition lente des pyrites qui se trouvent en grande quantité dans les houilles. Voici les résultats que me donnèrent quelques essais analytiques tentés sur ces efflorescences.

Composition des efflorescences des houilles.

Toutes les efflorescences des houilles ne sont pas de même nature; il en est qui sont toujours farineuses et un peu jaunâtres : ce sont celles dues au sulfate de fer, résultat de la décomposition des pyrites; d'autres, en bien plus grande quantité, ne contiennent souvent pas une trace de fer et présentent habituellement une très légère réaction alcaline. Après avoir recueilli une quantité suffisante de ces dernières, 100 grammes environ, j'en soumis la dissolution à des cristallisations successives, et j'obtins ainsi une grande quantité d'aiguilles prismatiques de sulfate de soude parfaitement pur.

L'eau-mère de ces cristallisations étant arrivée à un point de concentration approchant de la dessiccation, la matière saline qu'elle contenait prit une couleur d'un bleu vert que la calcination au rouge fit disparaître, et la masse saline par cette calcination devint d'un gris sombre, et donna par son lavage à l'eau distillée une poudre noire; cette dernière, dissoute dans l'eau régale, présenta aux réactifs les caractères chimiques d'un sel de cobalt sans traces de fer; fondue avec un peu de borax, la poudre noire en question lui communiqua une belle couleur bleue.

D'après ces résultats, il n'est pas resté dans mon esprit le moindre doute sur l'existence d'une petite quantité de sel de cobalt associé au sulfate de soude, qui, avec des traces de carbonate de soude et d'un sel ammoniacal(1), mais sans potasse, donne lieu aux abondantes efflorescences des houilles.

Les houilles qui m'ont semblé les plus susceptibles de produire des efflorescences de sulfate de soude sont les houilles de Fresnes et de Vieux-Condé. Les houilles d'Anzin et de Mons en donnent également, mais en moins grande quantité; j'ai aussi remarqué ces efflorescences sur plusieurs qualités de houilles anglaises, et je suis porté à croire que toutes les houilles peuvent en produire.

Ces faits constatés, il devenait important de rechercher si la base alcaline qui donne naissance à ces efflorescences est répandue uniformément dans les houilles ou si elle s'y trouve répartie inégalement.

Les houilles sont généralement traversées en tous sens par des couches d'une matière saline blanche que j'ai prise d'abord pour du carbonate de chaux, mais dans laquelle il se trouve une grande quantité de carbonate de magnésie; c'est de la dolomie, qui, sur différents points, se présente très bien cristallisée en rhomboèdres.

J'ai cherché si la soude ne faisait point partie de ce composé, qui semble avoir pénétré par infiltration dans toutes les fissures des houilles; mais ce n'est pas là que se trouve cet alcali, car l'analyse de ces composés ne m'a pas permis de l'y reconnaître en quantité appréciable.

—

CHIMIE VÉGÉTALE.

De certains caractères génériques à propos de la division en familles naturelles.

2e article.

La famille des solanées est bien caractérisée par l'odeur fade que le froissement développe dans la plupart des plantes qui la composent; cette odeur est très forte dans la tomate (*Lycopersicum*), tandis qu'elle est faible dans la douce-amère (*S. dulcamara*). Cependant on reconnaît toujours dans cette odeur, plus ou moins modifiée selon leur espèce, la fadeur nauséabonde et caractéristique de toutes les solanées.

Les personnes qui ont l'odorat très fin peuvent surtout se livrer à ces remarques précieuses, à savoir : que lorsqu'une famille est bien naturelle, c'est-à-dire qu'elle renferme des plantes qui ont beaucoup de rapports entre elles, il est rare que ces plantes ne possèdent pas aussi un principe odorant analogue pour toutes.

Lorsque l'on fait l'histoire naturelle d'un végétal, on doit tenir compte de ses caractères organoleptiques, c'est-à-dire décrire l'impression qu'ils produisent dans les sens, et en particulier leur odeur et leur saveur. A l'aide du goût, nous distinguons les tiges sucrées, amères, âcres, acides. La saveur *sinapique* distingue les crucifères; la saveur *âcre et brûlante*, les renonculaires; *amère*, les jasminées; *sucrée*, les atriplicées; *acide*, les polygonées, etc. Voilà, pour des caractères généraux, chaque espèce possédant à son tour une saveur spéciale et particulière qui sert à la distinguer. Chacun peut se rendre compte de ces caractères, mais chacun ne peut en déterminer la cause. Or, si l'observation nous fait distinguer et séparer des végétaux dont les organes et les propriétés sont différents, la chimie va plus loin; elle nous fait découvrir et isoler les substances auxquelles ces végétaux doivent, sinon leurs caractères phytologiques, au moins leurs propriétés. C'est ainsi qu'on s'est rendu compte de la propriété fébrifuge de l'écorce du quinquina, en isolant la quinine. Nous parlions tout-à-l'heure de la saveur sinapique des crucifères; cette saveur est due à un principe aromatique très abondant, dont le *soufre* fait partie (*sinapoïle, huile volatile de moutarde*).

La famille des atriplicées se distingue par son avidité pour les sels minéraux, c'est-à-dire que toutes les plantes de cette famille enlèvent au sol toutes les matières salines qu'il contient, caractère précieux, puisqu'elles nous fournissent par l'incinération des alcalis tant recherchés. Ce caractère nous explique pourquoi l'on doit choisir pour la betterave un terrain exempt de sels, pourquoi tous les fumiers ne lui conviennent pas, etc., puisqu'elle appartient à la famille des atriplicées. Le terrain le plus salé se trouve dessalé en trois ans, si on y cultive chaque année des betteraves. Il est inutile de dire que ces betteraves ne conviennent pas à la fabrication du sucre, mais qu'elles peuvent être données aux bestiaux. Plusieurs industriels ont appris à leurs dépens que la betterave était une atriplicée, véritable *salicape*, en cherchant à la cultiver près de la mer pour en obtenir du sucre. Ils l'avaient vue profiter à merveille dans les terrains salés, et ils avaient conclu que leur récolte serait abondante et qu'ils obtiendraient beaucoup de sucre; mais le succès dont ils se flattaient ne couronna pas leurs espérances, car aujourd'hui il est bien reconnu qu'une betterave qui contient un sel quelconque renferme moins de sucre, et que ce sel, pendant la fabrication, aide la conversion du peu de sucre qui reste en sucre incristallisable.

Jules Rossignon.

(*La suite à un prochain numéro.*)

PHILOSOPHIE-BOTANIQUE.

Rose de Jéricho. (*Anastatica hierocuntica.* Linn.)

2e article.

Nous venons de suivre pas à pas les différentes périodes végétatives de l'*Anastatica hierocuntica*; mais comment expliquer les vertus hygrométriques de cette plante, comment comprendre la singulière résurrection qu'elle éprouve?... Nous pensons que cette propriété est inhérente à la constitution même du végétal, et qu'on ne pourrait pas plus expliquer ce phénomène dans la rose de Jéricho que dans toutes les plantes remontantes qui fleurissent à diverses époques de l'année. En effet, si on prend un pied vivant d'*Anastatica*, on remarque d'abord sur toute sa surface une couche de tissu cellulaire, épaisse d'un millimètre ou à peu près; puis, dessous ce tissu, il existe un faisceau de fibres qui compose la charpente de la plante; au milieu de ce faisceau, on trouve un étui médullaire rempli d'une moelle très spongieuse. Si maintenant on prend un individu mort, la seule différence qu'on puisse y remarquer est le dessèchement du tissu cellulaire; encore ce tissu reprend-il sa succulence dès que la plante est plongée dans l'eau.

Telle est à peu près la manière dont cette plante se comporte. Mais si nous passons à l'étude des rapports qu'elle a eus et qu'elle peut avoir encore avec la *créature*, nous remarquons des choses tout aussi intéressantes.

Nous avons vu plus haut que ce végétal a la singulière propriété de reprendre son éclat, quelque sec qu'il soit, quand on le met dans l'eau. Cette propriété extraordinaire avait frappé à un tel point l'esprit des peuples du pays où cette plante croît, qu'ils pensaient que si l'on plongeait dans l'eau un individu desséché d'*Anastatica*, lorsqu'une femme éprouvait les premières douleurs de l'enfantement, le végétal devait s'épanouir lors de la naissance de l'enfant.

Ce fait, qui est basé sur l'esprit superstitieux d'un peuple, a été et est encore en usage. La civilisation, en faisant des progrès, n'a pu parvenir à extirper de quelques esprits bornés les idées transmises par les générations passées, et cependant le simple bon sens suffit pour démontrer l'absurdité d'une pareille coutume.

En effet, comme il faut à cette plante pour se développer dans l'eau le même temps que la nature emploie dans un accouchement ordinaire, ces deux circonstances ont dû souvent arriver ensemble; mais comme la plante croît en terre sainte et que les habitants de cette partie du monde sont encore dans l'enfance de la civilisation, on a mieux aimé recourir à la superstition qu'à la physique pour en expliquer les effets.

Cette croyance s'est perpétuée jusque dans le nom de la plante; car les Arabes

eux-mêmes ont nommé cet étonnant végétal **Kaf Maryan**, c'est-à-dire *Main de Marie*. C'est sans doute une allusion à Marie, la reine des vierges, qui préside aux accouchements, et dont la main bienfaisante vient accélérer le travail de l'enfantement.

Linné a voulu aussi perpétuer ce souvenir en nommant la plante *Anastatica hierocuntica*; car *Anastatica* est dérivé de ἀναστασις, résurrection. Ce mot est composé de ανα, préposition grecque qui exprime la répétition de l'acte exprimé par le verbe, et σταω, je suis debout. *Hierocuntica* vient de *Hierocuntis*, qui exprime en français le nom de *Jéricho*.

Mais il ne faut pas croire, cependant, que cette plante ne possède que ce seul nom botanique. La science, en grandissant, est tombée dans un mal de répétition qu'on a nommé synonymie, et qui tous les jours augmente en raison des études qu'on fait. On pourra en juger quand on saura que la rose de Jéricho a déjà reçu douze noms botaniques.

Mais n'anticipons pas sur l'histoire purement botanique de la plante; continuons plutôt l'étude de ses rapports.

En Europe, la plante nous est arrivée dénudée de toute superstition, et nous l'avons cultivée comme un végétal très ordinaire. Son introduction en France date de l'année 1560, et en Angleterre de l'année 1597. Ses propriétés hygrométriques furent bientôt connues, et alors on l'utilisa, mais plus rationnellement que les Arabes ne l'avaient fait. On s'en servit pour connaître l'humidité et la sécheresse de l'atmosphère. Pour cela, on prit un pied d'*Anastatica* desséché, et on le suspendit par un fil à l'air libre. De cette manière, lorsque l'atmosphère se saturait d'humidité, les rameaux se détendaient, s'allongeaient et s'épanouissaient, et lorsque le contraire avait lieu, les branches se resserraient et se pelotonnaient. En effet, cette propriété est si grande qu'un ciel nuageux suffit pour faire exécuter au végétal des mouvements très distincts. On raconte même que Linné avait toujours une rose de Jéricho desséchée pendue à sa fenêtre, et que c'était pour lui son meilleur baromètre. Nous n'affirmerons pas l'authencité de ce dernier fait; mais nous dirons qu'il est croyable, puisque tous les jours nous en faisons l'expérience. Suivant nous, le seul défaut de l'*instrument* est de ne pouvoir donner d'une manière positive la quantité d'humidité absorbée et rejetée.

P.-Ch. Joubert.

(*La suite à un prochain numéro.*)

ZOOLOGIE.

Ornithologie. Publications récentes de M. Gould.

Suite et fin.

Comme il fallait s'y attendre, l'ornithologie de cette région offre le même mélange caractéristique que la flore. Les oiseaux sont encore plus sous l'influence immédiate des productions naturelles du sol que les mammifères; ils ont d'ailleurs la faculté de passer facilement d'une contrée à l'autre, selon que la température et la végétation leur conviennent. Il existe, en effet, une harmonie entre la végétation, les insectes et les oiseaux de chaque région. Il ne faut pourtant pas croire que cette chaîne est exclusivement habitée par des oiseaux analogues par leurs formes à ceux de l'Inde et de ses îles, et de l'Europe; elle en possède qui lui sont particuliers, ou du moins qui y ont fixé leur séjour préféré. Nous citerons parmi les plus remarquables et les plus intéressants, certaines formes de gallinacés, les genres *Lophophore* Cuv., *Tragopan* et l'*Euplocamus* Temm.

En jetant les yeux sur les figures des oiseaux de l'Himalaya, on est frappé de la grande ressemblance qui existe entre plusieurs d'entre eux et des espèces qui habitent l'Angleterre. Il est à regretter que dans cet ouvrage splendide, M. Gould se soit borné à la simple description des oiseaux, sans décrire leurs mœurs; mais il paraît qu'il manquait de matériaux pour ce travail.

M. Gould termina en 1837 son ouvrage sur les oiseaux de l'Europe, commencé en 1832, en 5 volumes, divisés en 22 sections. L'ornithologie de l'Europe compte environ 462 espèces, sur lesquelles on peut regarder 310 comme propres à l'Angleterre; sur ce nombre 170 habitent les îles britanniques pendant toute l'année; 86 sont des oiseaux de passage venant du midi en été, et 45 viennent du nord passer l'hiver dans la Grande-Bretagne. Les descriptions de M. Gould se distinguent par l'exactitude et la clarté, et les figures surpassent encore celles de son premier ouvrage. Dans sa monographie des Toucans, il décrit 3 nouvelles espèces et 8 du genre Araçaris (*Pteroglossus*). Cette monographie est terminée par un mémoire admirable du professeur Owen, sur l'anatomie des Toucans, accompagné d'une figure représentant la structure cancellée du bec, et la conformation de la langue et des pattes.

Sa monographie des *Trogonides* ou *Couroucous* est très intéressante. Il a ajouté aux 22 espèces déjà connues 12 nouvelles, en tout 34. Sur ce nombre 23 habitent l'Amérique et ses îles, 10 l'Inde et ses îles, et une seule l'Afrique.

Les ornithologues qui ont décrit les espèces de ce genre ont introduit beaucoup de confusion dans leurs descriptions, par suite de la grande différence du plumage des mâles, des femelles et des petits à différents âges. Le plus beau est celui qu'on nommait *Trogon pavoninus*, nom auquel on a substitué celui de *Trogon resplendens*. Les Mexicains le nomment *Quesal*.

« On ne peut guère concevoir, dit M. Gould, quelque chose de plus beau, de plus magnifique que la couleur vert d'or qui brille dans la plus grande partie du plumage de ce splendide oiseau, rien de plus élégant et gracieux que les plumes flottantes qui pendent le long de la partie inférieure du dos, formant une longue traînée d'un éclat métallique. La nature semble avoir voulu que les oiseaux qui ont un plumage d'un brillant extraordinaire fussent les habitants des lieux retirés et obscurs; en conformité de cette loi, le resplendissant Trogon, qui est sans contredit le plus beau de sa famille, ne se rencontre que dans les sombres et épaisses forêts des provinces méridionales du Mexique, loin des demeures de l'homme civilisé. Cela explique pourquoi il était si peu connu des Européens il n'y a encore si peu d'années; car, quoique ses longues plumes fussent employées par les anciens Mexicains pour orner leurs têtes, et que plus tard elles aient été, de temps à autre, apportées en Europe par les Espagnols, ce n'est que très récemment que nous avons connu l'oiseau auquel elles appartiennent. Je crois que le premier fut envoyé en présent à feu G. Canning, et, après la mort de ce ministre, il passa dans les mains de M. Leadbeater. La représentation de cet oiseau dans les *planches coloriées* de M. Temminck est sans contredit la première qui ait été publiée; mais l'auteur l'a évidemment confondu avec une espèce très rapprochée, découverte au Brésil et figurée dans les *Avium species novæ* du docteur Spix. »

Dans les planches (*Icones Avium*) on remarque une très belle espèce de *Iantocincla*, qui représente le nouveau genre *Microura* de l'Himalaya, une nouvelle espèce d'*Araçari* de l'Afrique occidentale, et la Caille américaine de la Californie (*Ortyx plumifera* Gould), caractérisée par deux plumes minces, longues et recourbées, qui s'élèvent du sommet de la tête. La seconde partie contient les descriptions et figures de huit espèces de *Caprimulges*, dont sept sont nouvelles. La huitième (*Batrachostomus auritus* Gould) a été découverte et décrite par feu sir T. S. Raffles, sous le nom de *Podargus auritus*.

Déterminé à visiter l'Australie, M. Gould quitta l'Angleterre avec son épouse au mois de mai 1839, et, après deux ans d'excursions et de recherches, il revint dans sa patrie au mois d'août 1840, avec la plus riche collection d'oiseaux et de mammifères, d'œufs et de nids, qu'aucun particulier puisse se flatter de posséder. Quoique l'ouvrage commencé après son retour porte le titre d'*Oiseaux de l'Australie*, l'auteur a l'intention d'y comprendre les oiseaux de la Nouvelle-Zelande, ce beau pays étant reconnu pour une colonie anglaise. Une livraison de ce magnifique ouvrage paraîtra tous les trois mois.

PALÉONTOLOGIE.

Considération sur les Aptychus, par M. Coquand.

Le travail de M. Coquand auquel nous empruntons cet article, est une des deux thèses soutenues par ce naturaliste devant la Faculté des sciences de Paris, pour obtenir le grade de docteur ès-sciences naturelles. Si nous n'avons pas jusqu'ici parlé de travaux analogues, c'est qu'en général on ne reçoit qu'un petit nombre de docteurs. Il en est cependant dont les thèses auraient pu nous fournir d'excellents articles; plusieurs candidats ont même soumis leur travail à l'Académie des sciences, et c'est seulement ainsi qu'il en a été question dans otre journal.

Nous avons pris ici pour titre celui que M. Coquand donne à l'une de ses thèses; l'autre a pour objet les modifications éprouvées par les calcaires au contact et au voisinage des roches ignées.

Mais revenons aux *Aptychus*, nommés aussi *Trigonellites*, etc.

Ces corps ne sont connus qu'à l'état fossile, et les auteurs ont beaucoup varié d'opinion à leur égard.

Scheuzer et Knorr les prirent pour des valves d'anatifes, et ils en parlent sous la phrase caractéristique suivante : *Concha fossilis tellinoïdes porosa lævis*.

Bourdet les regardait comme des mâchoires de poissons, et les nommait *Ichthyosagones*.

Schlotheim les classait auprès des Tel-

lines, dans la classe des conchifères.

Parkinson a figuré des Aptychus sous le nom de *Trigonellites*, et M. Eudes des Longchamps en a séparé quelques formes particulières sous le nom de *Munsteria*.

Pour M. Voltz comme pour M. Muller les Aptychus étaient des opercules d'Ammonites, et le premier de ces savants a connu avec beaucoup d'exactitude, sinon leur véritable nature, du moins leur structure et leurs caractères spécifiques.

Il restait donc à désigner la véritable place qu'il faut donner dans la classification générale des êtres à ces singulières productions, et c'est surtout ce que notre auteur paraît avoir entrepris avec bonheur. « Il nous semble, dit M. Coquand, que M. Deslongchamps a jeté un grand jour sur cette question dans le mémoire qu'il a publié sur les *Teudopsis*, animaux fossiles voisins des Calmars, et avec lesquels nous ne balançons pas à ranger les *Aptychus*. Le seul reproche qu'on puisse adresser à ce savant observateur, c'est de n'avoir *pas assez bien* compris les rapports qui liaient les *Aptychus* à ses *Teudopsis*, et de les en avoir éloignés en en faisant des coquilles bivalves acéphales. Nous disons *pas assez bien*, car à la page 64 il et des doutes sur la valeur des caractères qu'il a cru leur reconnaître, et il se demande s'il ne conviendrait pas mieux de les rapprocher des fossiles qu'il a décrits plus tard sous le nom de *Teudopsis*.

» Le genre *Teudopsis* de M. Deslongchamps est caractérisé ainsi qu'il suit : « Animal inconnu.... coquille fossile, d'as» pect corné, mince, allongée, plane ou » légèrement concave en arrière et en » dessous, ayant dans son milieu un pli » longitudinal parfois fendu à ses deux » extrémités, accompagnée ordinairement » d'une bourse, ou sac rempli d'une ma» tière noirâtre presque pulvérulente.» Cette caractéristique pourrait s'appliquer presque en entier à l'*Aptychus elasma*, dont la coquille est aussi cornée, mince, allongée, plane ou légèrement concave; il n'y aurait que l'absence du sac d'encre et de la fente du pli longitudinal qui pourrait l'en distinguer; mais dans le *Teudopsis Bunelii*, qui est la pièce la plus complète que M. Deslongchamps ait recueillie, le pli médian est très prononcé, et l'écartement qu'il présente à ses deux extrémités provient évidemment de la pression subie par le fossile lorsqu'il a été enfoui dans la roche. Cette vérité est attestée par la forme des autres *Teudopsis* figurés à la suite, et dans lesquels le pli médian n'offre aucune solution de continuité, mais forme au contraire une saillie comme le faîte dans certains *Aptychus*, sans que dans les uns et les autres on puisse apercevoir la moindre trace de charnière même linéaire. La conservation du sac à encre dans le *Teudopsis Bunelii* est un des faits les plus importants de la zoologie paléontologique, et des plus curieux en même temps, puisqu'elle nous dévoile l'organisation de ces fossiles enfouis depuis des milliers d'années dans les entrailles de la terre. On conçoit que de pareilles découvertes doivent être très rares, et que cet appareil ait disparu dans le plus grand nombre de cas. En effet, il a fallu le concours de mille circonstances favorables, à l'époque de la fossilisation, pour qu'il n'ait pas été anéanti; il en a été de même pour le genre *Bélemnites* et *Belemnosepia*, chez lesquels la conservation du sac à encre est une rareté et atteste dans la cause qui les a privés de la vie une action prompte et énergique; car ces réservoirs membraneux se fussent rapidement décomposés et l'encre qu'ils contenaient se fût répandue, s'ils étaient restés exposés quelque temps à l'action des vagues et des agents extérieurs. Ainsi, en supposant, ce qui ne nous paraît pas douteux, que les *Aptychus* aient été munis d'un sac à encre comme les *Teudopsis* et les *Loligos*, il n'y a rien d'étonnant que cette matière colorante ait disparu le plus souvent, et que la partie calcaire solide ait seule été conservée, comme on l'observe dans les Bélemnites à gaîne cornée des terrains lithographiques de Solenhofen. A présent, si nous comparons le *Teudopsis Bunelii* à l'osselet intérieur du *Loligos vulgaris*, nous verrons que ces deux appareils sont composés de nombreuses lames minces d'une substance qui ressemble à la corne et qui se recouvrent mutuellement. La surface convexe qu'elles forment, et que l'on peut comparer à une flèche élargie, est divisée en deux parties égales et symétriques par un axe ou ligne droite; elles protégeaient l'une et l'autre une poche qui renfermait un sac à encre; donc l'identité est complète, et la séparation en deux genres distincts ne pourrait être motivée que d'après des dissemblances de forme, mais de peu de valeur.

» En réunissant donc les *Aptychus* des auteurs et les *Munsteria* aux *Teudopsis* de M. Deslongchamps, nous admettons que ces coquilles appartenaient à une famille éteinte de céphalopodes entièrement mous, et pourvus d'un osselet intérieur dont l'organisation nous est dévoilée : 1° par le sac d'encre; 2° par le mode d'accroissement des tests calcaires et cornés; 3° par l'absence complète de traces d'impressions musculaires.

» Si nos conclusions sont légitimes, nous pouvons avancer avec vraisemblance qu'il a existé autrefois, et contemporairement avec des Céphalopodes à coquilles cloisonnées, des Céphalopodes mous voisins de la famille des Seiches et des Loligos, coexistence qui se continue encore dans l'époque actuelle. Alors l'association des débris d'*Aptychus* avec des *Ammonites* et des *Bélemnites* n'offrira plus rien de surprenant, parce qu'il est probable que ces divers animaux pélagiens et carnassiers avaient les mêmes mœurs et fréquentaient les mêmes parages.»

M. Coquand décrit ensuite quatre espèces nouvelles d'*Aptychus :*

Aptychus Blainvillei, de la partie inférieure des terrains néocomiens, à Verignon (Var).

Aptychus Beaumonteii, des calcaires blanchâtres supérieurs aux argiles oxfordiennes de Vergons (Basses-Alpes).

Aptychus radians, de la partie inférieure des terrains néocomiens de Lioux et de Blioux (Basses-Alpes).

Et *Aptychus Didayi*, qui se trouve avec le précédent.

Le nombre des Aptychus aujourd'hui décrits est de trente-trois; ils peuvent être partagés en trois sections.

INDUSTRIE.

Notice sur le haut-fourneau construit à Brazey, en 1836, par M. Payen.

Le haut-fourneau construit à Brazey diffère en plusieurs points des fourneaux ordinaires; mais ce qu'il présente de particulier dans sa construction, c'est l'emploi d'une chemise en terre réfractaire battue. Après une campagne de fondage cette terre séchée et chauffée en place a fourni une seule brique qui paraît offrir la garantie d'une durée dont rien ne fait prévoir la limite. Cet avantage, joint au prix peu élevé de ce mode de construction, peut faire présumer qu'elle sera adoptée dans les localités où l'on pourra se procurer de la terre réfractaire à un prix peu élevé.

Lorsque je fis le projet de cette construction, je n'avais pas le moyen de me rendre exactement compte de la poussée qui serait opérée par cette masse lorsqu'elle serait échauffée. D'une part il devait y avoir un retrait dû à la cuisson de l'argile, et, d'autre part, une dilatation due à l'élévation de température. L'expérience a montré qu'il n'y a en réalité qu'un mouvement de dilatation fort peu sensible sur la hauteur du fourneau : il y a eu, d'un seul côté, une dilatation de 2 centimètres. Quoi qu'il en soit, dans l'incertitude de ce qui arriverait, j'avais dû prendre les précautions les plus grandes pour assurer la solidité de la base qui soutient cette construction.

Le fourneau dont il est question a 10 mètres de haut; il est isolé au milieu d'une halle. A 3 mètres au-dessous du sol de cette halle, il existe un banc de sable solide de $1^m,50$ environ d'épaisseur, au-dessous est un sol vaseux de 6 mètres environ de profondeur, puis des couches de gravier qui n'ont jamais été traversées.

On a appuyé la construction sur le premier banc de sable, et on a donné à la fondation 10 mètres de côté; le terrain a été entouré d'un rang de pilots de 2 mètres de longueur, placés à 1 mètre les uns des autres; il a été ensuite tassé au moyen d'autres pilots disposés de mètre en mètre et sur le tout on a appuyé un grillage dont les points de rencontre reposent sur la tête des pilots et dont les intervalles ont été garnis de sable. Sur cette base on a fait une construction en moellons traversée par deux galeries d'un mètre de large sur $1^m,50$ de haut. La partie de la maçonnerie qui se trouve au centre, au-dessus des voûtes, est bâtie en pierres sèches avec de larges joints ménagés, afin d'éviter l'humidité sous la pierre du fond.

Sur cette base, qui offre toute la stabilité désirable, sont assis quatre piliers carrés de 2 mètres de côté et $2^m,50$ de haut placés à $2^m,50$ l'un de l'autre; les piliers du côté de la tympe sont seulement entaillés de manière à donner de l'espace pour faciliter le travail.

Sur les quatre piliers dont je viens de parler, est placé un plafond formé par des solives en fonte de $3^m,50$ de long, 20 centimètres de haut et 10 centimètres d'épaisseur. Sur ces plafonds et sur les piliers repose le massif supérieur du fourneau, formé de quatre murs en briques communes de 1 mètre d'épaisseur et de 7 mètres de haut, et de la chemise de 50 centimètres en terre battue qui forme l'intérieur du fourneau. Comme l'extérieur est carré et que l'intérieur est rond, cette chemise prend de l'épaisseur dans les angles, de manière à remplir le vide formé par les murs. Les précautions prises pour prévenir les mouvements de ces murs sont :

1° Des canaux extrêmement nombreux réservés dans les murs en briques. Ces canaux existent dans un tiers des assises de briques; ils ont tous des débouchés extérieurs et communiquent entre eux par

les canaux verticaux placés dans les angles.

2° Parmi les solives en fonte qui supportent la maçonnerie, il y en a douze qui sont terminées par un crochet à chaque extrémité; de sorte que lorsqu'elles sont en place, appuyées les unes sur les autres, elles s'opposent énergiquement à leur écartement réciproque. Elles font à la fois l'office de solive et l'office de tirant, et de cette manière le mouvement du massif supérieur du fourneau ne peut être transmis aux quatre piliers qui le soutiennent.

3° Enfin, il y a douze tirants en fer, trois de chaque côté, arrêtés par des disques en fonte de chaque côté des parois extérieures.

(*La suite au prochain numéro.*)

Notice sur la typographie économique, ou l'imprimerie mise à la portée de tous et applicable aux différents besoins sociaux.

Extrait d'un ouvrage publié par M. de Lasteyrie.

M. de Lasteyrie a imaginé un moyen de rendre la typographie partie intégrante d'un cabinet de travail ou d'un ménage de cultivateur, en réduisant son matériel à la plus simple expression, et en donnant à son usage autant de facilité qu'il en faut pour fabriquer son pain et son sucre. Nous ne doutons pas qu'avec le temps, ce qui paraîtra d'abord une exagération, ne devienne un jour très ordinaire et très répandu. L'instruction parmi les classes pauvres s'en servira pour marcher plus rapidement; chaque commune et jusqu'au plus humble hameau pourra avoir son journal; le petit commerce et la petite industrie y trouveront un mode de transactions plus sûr et moins dispendieux, puisque chacun pourra imprimer ses circulaires, ses adresses, ses factures, etc.; un auteur lui-même pourrait au besoin imprimer ses propres œuvres; tout cela, bien entendu, en se conformant aux lois qui régissent la typographie, car il ne faudrait pas qu'un moyen si avantageux à tous devînt, dans les mains des brouillons et des étourdis, une arme contre le pays.

En attendant qu'on ait trouvé un procédé plus commode pour des gens qui ne sont pas typographes de profession, M. de Lasteyrie ne change presque rien à l'art de la typographie, qui est peut-être le plus facile de tous quand on ne veut pas le pousser à la perfection. Pour arriver à fabriquer un livre sans errata, il faut beaucoup d'art et d'intelligence sans doute; mais placez entre les mains d'un enfant un composteur avec la manière de s'en servir, tout-à-l'heure il va vous donner, avec un peu d'attention, une page assez correcte pour être lue. Or, le procédé économique ne demande pas à former des ouvrages de luxe; il ne veut rien enlever au talent des Didot et des Curmer; il cherche seulement à s'insinuer là où on a le plus besoin de lui, et s'il est compris, c'est tout ce qu'il demande.

L'auteur se borne donc à rendre praticable l'impression de deux pages in-folio. C'est tout autant qu'il en faut pour répandre dans un rayon plus ou moins restreint une idée utile, un avis officiel, qui auront l'avantage de pouvoir se multiplier à l'envi, puisqu'il n'en doit coûter presque rien.

Ainsi, au lieu de 80 espèces de caractères de différents corps, formes ou dimensions, employées dans une imprimerie bien montée, et plus de 34 alphabets et de lettres dites majuscules, on n'a conservé qu'une seule espèce de lettres, ayant le même corps. On a supprimé, sans inconvénient, l'italique, la ronde, la bâtarde, la gothique, les chiffres romains, etc.; puis, les crochets, les accolades, les vignettes. On supplée aux capitales par une virgule en tête de la lettre qui commence une phrase ou un nom propre. On conserve en tout 3,094 lettres, 150 chiffres et 290 signes de ponctuation, qui forment au plus 10 livres de poids, tandis que dans une imprimerie ordinaire, où l'on ne voudrait faire marcher qu'une presse, on aurait besoin de 200,000 caractères, donnant un poids de 1,000 livres.

On comprendra facilement que la casse à caractères doit diminuer à proportion de ceux-ci, et occuper un bien moindre emplacement. Sa forme par compartiments ne change point, sauf les modifications à apporter dans le retranchement de certains caractères, comme les majuscules, les filets, les interlignes dont on peut se passer, etc. — On emploiera le caractère philosophique n° 9, comme étant le moins fatigant pour la vue, et le moins coûteux. Les ustensiles accessoires, tels que le composteur, la galée, la brosse, le châssis, etc., sont d'un usage commode et comptent pour peu de chose dans la place qu'ils occupent et la dépense qu'ils nécessitent. — L'encre se fabrique avec de l'huile de lin épaissie à une certaine consistance par l'ébullition, ou en la faisant brûler et en la mélangeant avec du noir de fumée.

Quant à la presse à tirer, toutes peuvent servir à la typographie économique. M. de Lasteyrie en a fait construire une propre à lisser le linge, fort simple et peu dispendieuse, qui lui réussit parfaitement, et qu'on peut en outre employer dans un ménage à d'autres usages.—On peut tirer des épreuves très nettes avec un sac en peau rempli d'amidon, qu'on fixe sur une planchette. On forme ce sac en cousant à points très rapprochés de la peau de mouton ployée en deux, en lui donnant la longueur et la largeur de la planchette, c'est-à-dire de 4 pouces 1/2 sur 3 pouces. On lui laisse des rebords assez grands, pour qu'on puisse le fixer au moyen d'une rainure pratiquée aux quatre coins de la planchette. On serre fortement avec une ficelle les bords de la peau qui entrent dans la rainure, de sorte que le sac reste fixé contre la planchette. On adapte du côté opposé, sur son centre, une poignée, au moyen de laquelle on frappe verticalement et en trois ou quatre coups le papier posé sur la forme.

Quant au procédé de tirage, d'encrage, de distribution, etc., il est fort simple. Dans le premier manuel de typographie, on le trouvera très développé; il ne nous appartient pas de le faire. On s'assurera également de la mise en œuvre des clichés, qui sont très essentiels à connaître quand on veut imprimer plus de deux pages. Le cliché dans la typographie économique ne subit aucune transformation positive; l'emploi du métal, sa fusion, sa nature, doivent être, quand on se croit capable d'en faire usage, réduits à moins de frais possible. Le plomb, l'étain, l'antimoine, le zinc, le bismuth, sont d'un facile emploi et toujours propres à réussir; mais la combinaison de ces alliages est coûteuse. M. de Lasteyrie les a éprouvés tous, et il a trouvé que huit parties de plomb sur une d'antimoine était celui qui, ayant la dureté nécessaire, était le moins coûteux.

Nous ne nous appesantirons pas davantage sur le procédé de M. de Lasteyrie, qui n'a aucun des inconvénients d'une invention difficile à marcher au milieu des vicissitudes et des contestations. C'est, si vous voulez, un projet, un conseil à proposer à ceux qui sont le plus intéressés à la propagation des lumières; or, ce conseil ou ce projet ne doit échapper à personne.

SCIENCES HISTORIQUES.

Documents historiques, curieux ou inédits.

Sur l'histoire de l'Amérique à l'époque de la découverte.

(2e article.)

La nouvelle des exploits de Velazquez étant arrivée à la Jamaïque, son gouverneur, Juan Esquivel, autorisa, au commencement de l'année 1512, Panfilo de Narvaez à aller le rejoindre avec trente archers. Ce nouveau chef était un homme grave, avantageusement constitué, blond tirant sur le roux, beau parleur et aguerri, mais despote et téméraire à l'excès. Velazquez, toutefois, lui fit bon accueil, comme à un compatriote qui venait partager ses périls; il le nomma son principal capitaine, et il fut considéré dès lors comme son second dans toute l'île.

Le temps était arrivé de penser sérieusement à coloniser l'île; et en effet, près du rio *Macaniguas*, sur un port de la côte du nord, que les naturels appelaient *Baracoa*, on jeta les fondements de la première ville, à laquelle on donna le nom de *l'Assomption*, lui désignant pour habitants deux cent mille Indiens, quoiqu'alors Velazquez n'eût point le pouvoir ni de les rassembler ni moins encore de les assujétir. Ensuite Panfilo de Narvaez fut envoyé avec une partie de la troupe vers la province de *Bayamo*. Nous le laisserons suivre sa route, monté sur sa jument, les autres marchant à pied, et nous nous occuperons de ce qui se passait dans la nouvelle colonie.

Plusieurs de ses habitants, mécontents du gouverneur, peut-être parce qu'ils trouvaient qu'on ne les traitait pas aussi bien qu'ils le désiraient, fomentèrent quelques dissensions; et Velazquez, se voyant troublé dans son commandement, fit arrêter le principal moteur, Francisco de Morales, d Séville, capitaine considéré, et l'expédia prisonnier à l'amiral. Cette mesure rigoureuse ne servit qu'à exaspérer les mécontents, qui, ayant appris la nouvelle installation dans Hispaniola d'un tribunal supérieur, s'empressèrent de signer en secret un rapport contre leur chef, et choisirent pour l'aller présenter à la nouvelle audience le propre secrétaire de Velazquez, *Hernan-Cortès*, dont l'esprit fin et entreprenant devait en assurer le succès. Il n'avait été jusqu'alors occupé que de pacifiques devoirs, mais plus tard il devait se rendre célèbre par la conquête du riche empire mexicain. Au moment où il allait s'embarquer dans un canot pour remplir sa périlleuse mission, il fut découvert et arrêté par ordre du gouverneur furieux qui le menaça de la corde. Mais les prières de plusieurs amis le sauvèrent de la mort, et il fut décidé qu'il serait envoyé à Hispaniola. Il était même déjà embarqué quand il parvint à se débarrasser de ses fers, et tandis que les gens du navire dormaient, il se jeta à la mer et re-

vint au rivage, soit à l'aide d'une pièce de bois, soit dans un esquif. Quoi qu'il en soit, une fois sur la plage, triste et harassé, il se tint caché jusqu'à ce que l'occasion se présentât de se réfugier dans une église, près de la demeure de Juan Suarez, de Grenade, et de sa sœur Catalina, jeune femme estimable et très belle, qui avait déjà attiré l'attention de Cortès, et, comme par passe-temps, il commença à la courtiser; mais un jour, en se rendant chez elle, il fut saisi par Juan Escudero, alguazil, qui l'emmena en prison.

Ici trouve sa place une action qui honore vraiment Diego Velazquez, parce qu'elle fait connaître en lui un cœur généreux. Justement irrité contre son perfide secrétaire, jugé avec une équitable rigueur par les alcades, il écouta pourtant Cortès qui invoquait le nom de son supérieur; et non seulement il sut apaiser sa haine et lui pardonner, à la prière de son ami Andrés de Duero, mais peu de temps après, satisfait de sa soumission, il lui donna des Indiens et une habitation dans la ville de Santiago, le nomma alcade, et daigna enfin être le parrain d'un fils qu'il eut, on ignore si c'est de la belle Catalina Suarez qu'il avait prise pour épouse, ou de quelque autre fille de Santiago. Cette généreuse conduite de Velazquez l'anoblit plus aux yeux de l'histoire que toutes ses conquêtes, où se réfléchit la lumière sanglan e du bûcher de Hatuey; car s'il est vrai qu'il ait été poussé par l'ignorance et par la barbarie de ces temps anciens et par la vengeance qu'engendre la guerre, cela même attriste davantage quand on considère que les esprits les plus privilégiés ne peuvent se défendre des préjugés vulgaires de leur époque.

En ce temps on vit débarquer à Baracoa le trésorier Cristobal de Cuéllar avec sa fille dona Maria, qui avait été dame d'honneur de la vice-reine de Tolède et fiancée à Velazquez. A peine celui-ci apprit-il cette nouvelle qu'il partit, laissant à sa place, avec cinquante hommes, Juan de Grijalva, jeune homme de peu d'expérience, mais considéré, et ayant pour conseil le moine Bartholome Las-Casas, qui jouissait déjà d'un grand crédit auprès des Indiens. Velazquez célébra ses noces un dimanche à Baracoa, avec une grande somptuosité, avec beaucoup de joie; mais ces fêtes furent bientôt transformées en pompes funèbres: le samedi suivant, la mort lui ravit son épouse, et il se vit obligé de changers ses brillants habits pour d'autres plus analogues à sa douleur.

Cependant l'année 1513 était commencée, et Velazquez, qui avait presque entièrement soumis les Indiens de Bayamo, inquiet du despotisme de Narvaez qui était revenu de son expédition sans avoir rien fait d'utile, l'expédia de nouveau avec cent hommes, lui donnant pour compagnon Bartholome de Las-Casas, le chargeant d'explorer l'île avec plus de fruit, et lui recommandant de traiter avec égard et douceur les naturels. Dans cette excursion il parcourut les provinces de *Cueiba*, *Zabane*, *Camagüey*, *Guamuhaya* et *la Habana*, où il lui arriva des choses notables, mais qu'il serait trop long de raconter ici, d'autant plus qu'elles en sont en dehors de cette histoire spéciale.

Narvaez une fois parti, Diego Valazquez s'embarqua sur la côte du nord et visita en canot les provinces de *Bany*, *Bacajagua*, *Guaïmaya*, *Mahaha* et *Gueiba*, engageant partout ceux qu'il trouvait à rappeler les caciques et les Indiens. Ce fut dans ce voyage qu'il jeta les fondements d'une ville près du *rio Yaxa*, avec une église à laquelle il donna le nom de San-Salvador (de Bayamo), parce que ce fut dans ce lieu que les chrétiens furent délivrés de Hatuey; et il concéda aux habitants cinquante mille montones (1). Le 21 décembre il entra dans la province de *Guamuhaya*, et le 23 il vit l'embouchure de la rivière *Tabaya*, à une lieue et demie du bourg de *Manzanillo*, où il s'arrêta à l'invitation de son cacique. Là il fut rejoint par Narvaez, qui revenait de la Habana; et la première chose que fit Velazquez fut de mettre en liberté le cacique *Guayacayex*, injustement enchaîné par ce capitaine, malgré les ordres précis qu'il lui avait donnés de ne plus employer la rigueur envers les Indiens, et malgré les ardentes prières du vertueux Las-Casas.

De Manzanillo Velazquez se rendit à *Jagua* (1514), et ayant appris que, depuis la rivière de *Arimao*, jusque dans la province de Guamuhaya, on recueillait une si grande quantité d'or que, en un seul jour, on en avait réuni quatre-vingts castellanos, il fonda dans ces lieux la ville de *la Trinidad*, et successivement celles de *Sancti-Spiritus*, de *Puerto-del-Principe*, de *Santiago de Cuba* et de *la Habana*. Celle-ci, dans le principe, fut assise sur la côte du sud, mais plus tard elle s'éleva définitivement là où elle se trouve aujourd'hui.

Les nouveaux habitants, dont la cupidité augmentait à mesure qu'ils s'enrichissaient, opprimaient cruellement les Indiens occupés dans les mines et à la culture; leur infortune s'accrut à un tel point qu'ils commencèrent à succomber sous le poids de travaux pénibles auxquels ils n'étaient pas accoutumés. Le mal ne s'arrêta pas là: une multitude de naturels accompagnait la troupe qui parcourait l'île; d'autres, en plus grand nombre, erraient cachés dans les bois, et comme tous consommaient et ne semaient plus, une disette générale survint. Cependant tous ceux qui pouvaient se tenir debout allaient encore aux mines, et les villages n'étaient plus habités que par les vieillards et les malades; et plus d'une fois il arriva qu'en passant dans leurs rues solitaires, les voyageurs, émus des plaintes qui frappaient leurs oreilles, entrèrent dans les cabanes pour en connaître le motif, et fu- rent témoins des angoisses de ces malheureux mourant de faim. Le fléau atteignait jusqu'aux enfants à la mamelle car le lait des mères se tarissait par excè de travail et manque de nourriture. O violait ainsi les lois divines et humaine gravées dans tous les cœurs, et les ordonnances qui furent alors publiées, mais tro tard, en faveur des Indiens.

(1) *Montones*, espèces de sillons que traçaient les Indiens pour la culture du manioc. Le temps que duraient les travaux s'appelait *demora*. La demora dans les mines fut d'abord de six mois, et ensuite de huit et plus.

L'un des rédacteurs en chef,

Victor MEUNIER.

NOUVELLES.

— Le tubage du puits artésien de Gre nelle rencontrera plus de difficultés qu'o ne pensait. Au moment d'exécuter cett opération, il s'est présenté un obstacle, 300 mètres environ de profondeur, qui empêché la descente des tubes. Cet obs tacle, dont M. Mulot ne peut se rendr compte, offre une grande résistance. Déjà depuis huit jours, on travaille à le vaincr avec une sonde d'une nouvelle puissanc sans avoir pu encore obtenir de résulta

— Un journal de Nantes raconte u bien déplorable événement. M. Héraul attaché aux mines de Languin, fils du d recteur de l'école publique et gratuite d dessin de Nantes, jeune homme d'esp rance et d'avenir, est tombé dans un pui de houille, à la suite d'un éblouisseme causé par un feu de fourneau, et n'a pa survécu à cette terrible chute.

— L'assemblée des naturalistes alle mands, qui a lieu en ce moment à Brun wick, a décidé qu'elle tiendrait l'ann prochaine ses séances à Mayence.

— L'orage qui, dans l'après-midi du septembre, s'est étendu sur différe points du grand-duché de Bade, a cau dans beaucoup d'endroits des dégâts co sidérables. Les districts vignobles ont su tout souffert, et tout espoir de vendang est complétement détruit dans plusie d'entre eux. La grêle a complétement vagé les vignes.

Bibliographie.

RECHERCHES *historiques* sur le départem de l'Ain; par A.-C.-N. DE LATEYSSONNIÈRE. T sième volume. In-8. Bourg, chez Bottier.

RECHERCHES *sur les causes physiques de* *sept sensations*, et erreurs des physiciens sur le et la lumière; par C.-P. DAURIO. In-8. Paris, Desessart, rue des Beaux-Arts, 15.

RAPPORT *médical sur l'Algérie*, adressé au seil de santé; par M. ANTONINI. In-8. Paris, Moquet.

PRIX:

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. DU M.	9 H. DU M.		MIDI.		3 H. DU S.		THERMOMÈ.		ÉTAT du ciel et vent A MIDI.
	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. a o.	Therm. exté.	Barom. a o.	Therm. exté.	Maxim.	Minim.	
2	758,24	19,5	754,82	17,8	748,28	18,5	19,4	12,6	Couv. S. S. O.
3	752,28	15,3	752,56	18,3	746,89	18,3	19,2	11,1	dI. O.
4	751,06	15,7	750,71	18,2	750,51	18,7	19,7	12,0	Couv. N. O.
5	748,57	15,7	754,47	22,1	745,78	23,8	24,0	14,0	Nuag. S. S. O.
	,	,	,	,	,	,	,	,	
	,	,	,	,	,	,	,	,	

BUREAUX

Rue des Petits-Augustins, 21 près l'école des Beaux-Arts.

A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef

PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

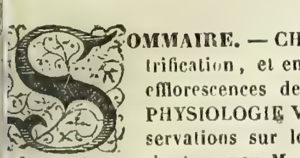
8e année. Paris. — Samedi 9 Octobre 1841. N° 671.



L'ECHO DU MONDE SAVANT.

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.



CHIMIE.

De la nitrification, et en particulier des efflorescences des murailles.

3e article.

(Extrait d'un mémoire de M. Fred. Kulhmann.)

Les efflorescences salines se remarquent rarement aux larges surfaces des écailles de houille, mais généralement aux points où ces écailles sont brisées, ce qui n'est pas sans importance dans la question, ainsi que nous allons le voir.

Ces efflorescences forment des lignes blanches parallèles qui suivent la direction dans laquelle les écailles schisteuses de houille sont superposées, et par leur écartement elles indiquent l'épaisseur de ces écailles. Elles semblent provenir d'une infiltration qui a pénétré entre les écailles, ce qui m'a conduit à soumettre des masses de houille effleurie à une espèce de clivage, par suite duquel il ne m'a pas été difficile de reconnaître que partout où il y avait des efflorescences salines non ferrugineuses il existait entre les couches compactes de la houille une certaine quantité de charbon brillant et très friable, présentant tout l'aspect du charbon de bois pulvérisé et tassé ; ce charbon tache les doigts, et mieux que la partie compacte de la houille décèle une origine organique. J'ai examiné comparativement après cette séparation mécanique les écailles de houille compacte et la matière charbonneuse dont il vient d'être question.

Par l'incinération, la houille compacte ne m'a pas donné de potasse ou de soude en quantité sensible, tandis que l'incinération de la matière charbonneuse interposée entre les écailles m'a donné un résidu très alcalin et contenant du carbonate de soude en quantité suffisante pour justifier les efflorescences qui se produisent sur les houilles au contact de l'air.

Il est à remarquer cependant que le lavage seul de cette matière charbonneuse avant l'incinération ne donne pas de carbonate de soude, et que ce sel ne devient libre que par l'incinération.

Il restait à expliquer pourquoi dans les efflorescences le sel sodique se présente presque en totalité à l'état de sulfate ; je pense que cette transformation doit être attribuée à la décomposition des pyrites disséminées dans les houilles, et qui par suite de cette altération donnent naissance à de l'acide sulfurique et à du sulfate de fer qui échange son acide avec le carbonate de soude ou la combinaison saline semi-organique restée dans la houille.

C'est encore dans les pyrites qu'il faut chercher sans doute l'origine du cobalt dont la présence est si remarquable, mais qui ne s'est pas produit dans tous les essais que j'ai faits, ce qui tient sans doute à ce que dans les efflorescences il se trouve quelquefois une quantité de carbonate de soude telle que l'existence d'un sulfate double de cobalt et de soude ne peut avoir lieu. Je dois dire cependant que dans les nombreuses analyses que j'ai faites des efflorescences de houille, je n'ai pas trouvé de sulfate de fer associé au sulfate de soude ; il est vrai que dans la plupart de ces essais les sels effleuris présentaient une très légère réaction alcaline.

Les résultats qui précèdent semblaient devoir m'amener à expliquer facilement la formation des efflorescences salines des murailles ; en effet, les briques et la chaux dans toute la Flandre, où mes observations ont eu lieu, sont cuites à la houille, avec le contact immédiat du combustible et de la brique ou de la pierre à chaux ; le carbonate de soude des houilles doit, lors de la combustion, passer à l'état de sulfite, et par suite de sulfate sous l'influence des émanations sulfureuses des pyrites et de l'air ; à ce sulfate de soude doit se joindre celui déjà produit par efflorescence sur la houille au préalable de sa combustion.

J'ai pensé trouver dans les résultats de l'examen des cendres de houille retenues en partie par la chaux et les briques, la confirmation de cette opinion ; mais il en a été tout autrement, car l'analyse de ces cendres m'a donné des quantités tellement minimes de carbonate ou de sulfate de soude, qu'il devenait impossible d'attribuer à cette origine seulement les abondantes efflorescences des murailles. Je fus donc conduit à rechercher si cette origine des alcalis ne se trouvait pas dans la composition des pierres qui ont servi à fabriquer la chaux ; c'était le dernier point où il me fût possible de rechercher une explication satisfaisante des phénomènes observés.

(La suite à un prochain numéro.)

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Observations sur les efflorescences de quelques plantes, par M. Ch. Morren, membre de l'Académie des sciences de Bruxelles.

2e article.

M. Treviranus fait observer que les végétaux des climats chauds et ceux qui aiment le grand soleil ont plus d'efflorescence que les autres, et il ajoute un autre fait singulier, c'est que beaucoup de plantes littorales sont plus glauques aux bords de la mer que dans nos jardins. Ce fait semble venir à l'appui de l'explication rappelée plus haut ; mais le professeur de Bonn ne voit là-dedans qu'une suite de l'énergie plus grande des forces vitales qui siègent dans les tissus de ces plantes qui naissent dans leur site naturel.

Le fait est qu'il y a des plantes qui, mouillées dans leur état naturel, deviennent efflorescentes en séchant (*Laminaria saccharina* Lamx.) ; qu'il y en a où des organes qui n'ont rien à redouter de l'eau, comme des tiges fortes, sont couverts de poussière glauque (*Rubus cæsius*, *Rubus idæus*, *Rubus occidentalis* — *Salix*, sp. plur.), tandis que d'autres organes, qui devraient être plus protégés, n'en ont pas ; qu'il y a des plantes où la surface supérieure des feuilles est pruineuse (*Ceroxylon*), tandis qu'ailleurs c'est la surface inférieure qui est telle (*Calandrinia speciosa*, *Salix amygdalina*, *S. monendra*, etc.), et c'est même là le cas le plus commun, quoique l'eau de la pluie ne doive point atteindre cette surface. Il y a des plantes où le pédoncule, le pédicelle et le calice sont comme couverts de farine, eux qui n'ont rien à craindre de l'eau, tandis que les pétales qui entourent les étamines sont glabres et nus (*Primula auricula L. Var. farinosa*). La pluie, par sa seule chute, frotte les fruits pruineux et les prive d'une poussière qui ne peut guère devenir protectrice que contre la rosée ; la nature n'aurait pas, comme on le voit, atteint son but, si elle avait eu réellement celui qu'on lui attribue. Toutes ces considérations nous font penser que la cause finale de l'existence de cette poussière est encore à trouver ; mais il nous semble plus rationnel d'y voir, ou une vraie exsudation de parties inutiles ou nuisibles à la plante, ou une desquammation de son derme nécessitée sans doute au profit de la respiration végétale. La difficulté du mouillage devient aussi un but secondaire ; mais le principal se rapporte à l'être lui-même, à son hygiène, s'il est permis d'employer ce mot en parlant du règne végétal.

Nous allons entrer maintenant dans l'exposition de nos observations propres.

Les efflorescences végétales affectent différentes formes qui les lient, d'une part au règne minéral, de l'autre à l'organisme

des cellules végétales. Elles varient de la forme du cristal à celle du poil, de la glande, de la lépide, en passant par quelques figures intermédiaires dont le globule est le type le plus commun.

En établissant cinq classes d'efflorescences : 1° les *efflorescences cristallines*, 2° les *efflorescences globulinaires*, 3° les *efflorescences en amas*, 4° les *efflorescences utriculiformes*, et 5° les *efflorescences épithélimorphes*, nous croyons avoir exprimé leur organologie générale, parce que toutes les autres observations particulières que nous avons faites sont venues se ranger dans ces formes.

Quant à la question de savoir si ces efflorescences sortent à l'état liquide des surfaces, nous ne saurions la résoudre avec certitude. Sur le *Laminaria* et les fruits de *Vanille*, c'est une substance dissoute dans un liquide qui se cristallise : elle suinte des cellules. Sur le *Cacalia repens*, les très jeunes feuilles du sommet des rameaux offrent moins de poussière glauque que les feuilles plus âgées, et lorsqu'elles naissent, elles sont entourées par les poils cloisonnaires, gras et huileux des bourgeons avortés. Nous n'avons jamais rien trouvé de liquide sur les surfaces qui deviennent si glauques peu de temps après. Le derme de ces feuilles de *Cacalia* présente de l'efflorescence jusque sur les sphincters des stomates; mais autour d'eux nous n'avons rien vu de liquide. Au centre de l'inflorescence des auricules, centre souvent si farineux, il y a aussi absence complète de liquide, de sorte que nous croyons que la surface sécrétoire, si elle forme extérieurement l'efflorescence à l'état liquide, doit la mettre dans la nécessité de se dessécher immédiatement après sa formation.

AGRICULTURE.

Culture de la vigne. Question de la variation des espèces de Cépages sous l'influence du climat du sol et de la culture, par M. le comte Odart.

Je sais que quelques écrivains d'un grand poids dans l'estime publique, Pline le naturaliste chez les Romains, et de nos jours Dussieux, Parmentier, Chaptal, Lenoir, Bosc, plusieurs autres moins connus ont affaibli l'importance du choix du cépage, en attribuant une influence excessive au climat. Tous les auteurs que je viens de citer ont affirmé, d'après Dussieux, que le changement de climat et même seulement un long espace de temps suffisaient pour créer des variétés nouvelles ou pour opérer sur ces cépages une modification bien singulière, qui serait une véritable transformation, puisqu'elle consisterait à annuler les caractères distinctifs de chacun pour revêtir ceux des cépages du pays, en sorte qu'ils se confondraient ensemble après plus ou moins de temps (aucun n'en a fixé la durée).

Ces opinions sont si différentes de celles qui ont cours parmi nous, studieux observateurs, et ici je me mets à la suite de l'Espagnol don Simon, que je prendrais plus de peine à les discuter, si elles n'étaient pas contradictoires, et si le savant ampélographe que je viens de citer n'en avait complétement démontré la fausseté. Je ne choisirai parmi les nombreux arguments qu'il emploie que les suivants : il nous dit qu'on voit encore à Rias, province de Grenade, quelques treilles Ataubies qui furent plantées du temps des Maures, et qui ne diffèrent en rien de celles qui sont plantées depuis peu d'années. Il demande s'il n'est pas évident que les Apianæ des Romains, que nous appelons muscats, se sont conservés identiques partout où on les a cultivés; si l'espèce la plus facile peut-être à reconnaître, le Raisin-Cornichon de Paris, n'a pas conservé partout et en tout temps sa forme distinctive; en Italie, où elle est connue sous le nom de Teta di vaca; en Espagne, sous celui de Sancta-Paula. Il aurait pu ajouter au royaume de Maroc et dans l'Asie-Mineure, où j'ai appris qu'elle portait le nom Cadin-Barmak (doigt de donzelle), dénomination sous laquelle elle a été décrite, il y a six siècles, par le savant Arabe Ebn-el-Beithar. La source de ces erreurs se trouve dans le grand ouvrage de Pline, que la plupart de nos auteurs modernes connaissent bien mieux que ce qui se passe dans nos vignes. Il était persuadé que chaque espèce laissait ses qualités dans le pays d'où on la tirait, et il cite à l'appui de son opinion la vigne *Eugénienne* qui avait été apportée de la Sicile, et qui s'était abatardie partout, excepté au vignoble d'Albe.

Son autorité me semble avoir eu un si grand poids dans leur esprit, que j'aurais tort de la contester sans fournir des motifs suffisants. Je conviens que plusieurs cépages éprouvent par le changement de climat et peut-être aussi par le nouveau mode de culture auquel on les soumet, des variations dans leurs habitudes de végétation qui ont pour résultat d'en dégoûter celui qui en essaie la culture, variations telles dans leur effet, que cette considération a pu servir de fondement à son opinion : le Granache, le Camarès, par leur difficulté à amener leurs raisins à maturité, la Balzamina, par son retard à être en rapport, qui n'a lieu qu'au bout de huit ans, ne se sont pas comportés en Touraine comme ils le font dans les pays d'où ils ont été tirés. Mais la Malvasia Rossa de l'Italie, le Mataro et la Claverie des Pyrénées, le Quillard blanc qui en vient aussi, le Liverdun de la Moselle, le Furmint de la Hongrie, ont complétement répondu à l'espoir que j'avais fondé sur eux.

Je ne soutiendrai pas que le Carbenet produirait ailleurs du vin d'une aussi haute qualité que dans le Médoc, quoique, sous le nom de Breton, il en donne de très délicat en Touraine, dans la plaine de Saint-Nicolas de Bourgueil, et certainement ses caractères principaux, tels que la forme de la grappe, celle des grains et leur saveur se sont immuablement conservés en Touraine. Je crois bien aussi que la Sirrah ne donnerait nulle part d'aussi bon vin que sur le coteau de l'Hermitage. Les vignerons de ma commune disent bien aussi que le Côt aime notre pays ; mais tous ces cépages ne sont certainement pas indigènes de ces localités; ils y ont été transportés. D'ailleurs, Pline se contredit évidemment quand il nous dit dans le même chapitre que les cépages de la Gaule réussissaient en Italie, et qu'il en était de même dans la Gaule de ceux de la partie de l'Italie connue actuellement sous le nom de Marche-d'Ancône. Il cite même, et si ce n'est pas lui, c'est Columelle, la vigne nommée alors Biturica, qui était fort recherchée de son temps; elle n'avait donc pas laissé toutes ses bonnes qualités dans le Berri. Que quelques cépages s'abâtardissent, c'est-à-dire ne conservent pas leurs qualités, je ne le conteste pas; mais il aurait dû ajouter que d'autres se maintenaient et même gagnaient au changement de pays, tels que les Aminées, auxquelles il reconnaissait ce mérite, partout où elles avaient été introduites, de produire de meilleur vin que n'en donnaient les cépages du pays. J'en citerai un exemple parmi ceux nombreux dont j'ai le choix : celui du Liverdun déjà nommé, peu estimé vers la Moselle, d'où il nous est venu, et même traité avec mépris dans une lettre d'un conseiller à la Cour royale de Metz, qui se conduit dans mon vignoble de la manière la plus satisfaisante. Combien de cépages tirés de l'Espagne et de l'Italie ont fondé de réputations dans nos vignobles du Midi, et ont récompensé ces hommes à esprit ardent d'amélioration qui les ont introduits les premiers ! le Granache, si estimé en Italie du temps de Petrus de Crescentiis (XIVe siècle), et depuis long-temps aussi en Aragon, d'où il s'est répandu dans le Roussillon d'abord, puis dans nos départements formés du Languedoc et de la Provence, le Mourvédé du littoral de la Méditerranée, la Picaprulla, le Maccabéo, etc.

Il en a été de même sur les rives du Necker, en Allemagne, où les cépages dont sont peuplés les vignobles de quelque renom, rappellent encore les pays d'où ils sont originaires, le Valteliner, le Traminer, l'Ungarischer, le Portugieser, etc. Quelques uns même tirés de l'île de Chypre et de la Perse y ont réussi selon M. Julien, témoignage dont on ne peut nier la pertinence, et confirmé depuis par celui de l'auteur allemand Leuchs. Qui pourrait contester que M. de Villeraze et, deux ou trois ans plus tard, le général Maureilhan n'aient rendu un véritable service à leur pays, le premier en y apportant, le second en y envoyant le plant le plus estimé de l'Hegy-Allia, le Furmint? J'aurais l'argument le plus convaincant à lui offrir, du vin produit par ce plant dans les environs de Nîmes. J'avais pris note de quelques autres exemples de l'avantage qu'il peut y avoir dans l'introduction de plants étrangers; mais il m'a semblé que pour les esprits sans prévention, j'en avais assez dit, et que pour les autres aucun n'aurait d'efficacité. Je devrais peut-être terminer cette discussion par l'observation de plusieurs propriétaires viticoles de l'arrondissement d'Arles, au sujet de l'introduction de quelques plants étrangers : « Les uns, disent-ils, se sont moins bien comportés que les plants indigènes ; les autres ont donné des productions plus abondantes et de meilleur qualité.» C'est exactement ainsi que cela s'est passé sur mon terrain.

(*La suite à un prochain numéro.*)

INDUSTRIE.

Les chemins de fer de la Grande-Bretagne, par M. Constancio.

Suite et fin.

Chemin de fer d'Arbroath et Forfar ouvert le 3 janvier 1839. Il se compose d'une seule ligne, s'étend du port d'Arbroath, où il joint le chemin de fer de Dundee à Forfar, dans la vallée de Strathmore : la distance est de 15 1/4 milles. Avant la construction de ce chemin, le nombre des voyageurs était à peine suffisant pour entretenir une diligence. Depuis

qu'il a été livré au public, le nombre des voyageurs s'est élevé dans le cours de l'année à 97,835, ou environ 313 par jour, les dimanches non compris (1). Dans les premiers 15 mois la moyenne des marchandises transportées s'éleva à plus de 170 tonneaux par jour.

Le chemin de Dundee à Arbroath, commencé en 1838, ne fut ouvert au public qu'en avril 1840. Le terrain est très uni et presque droit. Ce chemin de fer est à double voie, chacune ayant 5 pieds 6 pouces (mesure anglaise) entre les rainures, c'est-à-dire 7 pouces 1/2 de plus que la plupart des chemins de fer d'Angleterre. La distance du port de Dundee à celui d'Arbroath est de 16 milles 3/4. Dans l'année terminée le 30 avril 1840, ce chemin a voituré 187,299 personnes, ou 598 par jour. Le total de la recette a été de 10,620 livres sterling, dont 8,724 provenant des voyageurs, dont 70 pour cent appartenaient à la troisième classe, transportés au prix de 7/8 de penny par mille, formant 55 pour cent de la totalité des recettes provenant du prix des places. Ce chemin a coûté 105,000 livres sterling, plus 23,000 livres sterling pour les autres frais : total 128,000 livres sterling.

Chemin de Londres et South Western, livré au public le 11 mai 1840, a 76 m. d'étendue. Il a coûté, tous frais compris, 2,054,386 livres sterling (en négligeant les fractions). Quoique n'étant pas encore en plein rapport, surtout quant au transport de marchandises, néanmoins les recettes, depuis le 11 mai jusqu'au 20 septembre, se sont élevées à 123,540 livres sterling, donnant une moyenne de près de 929 livres sterling par jour. Les directeurs ont établi deux sortes de trains ; les premiers pour les voyageurs de la première classe payant 10 shillings chacun, et 13 shillings les domestiques, et faisant le trajet en 3 heures de Londres à Southampton ; les autres trains sont destinés aux marchandises et aux voyageurs de troisième classe, 7 shillings par place, et mettent environ 6 heures dans le trajet.

Chemin de fer des Midland Counties (comtés du centre), ouvert dans toute son étendue de 57 milles au public, le 30 juin 1840. Le total des dépenses n'est pas encore constaté, et les recettes ne sont connues que pour l'espace de 11 semaines. Le nombre des voyageurs a été d'environ 522 par jour.

Chemin de fer d'York Midland et de North (central du nord). Ce chemin a été très coûteux et exige encore de nouvelles dépenses. Ses avantages et ses recettes dépendent de l'achèvement d'autres lignes de communication. Toutefois les apparences offrent une belle perspective.

Chemin de fer réuni de Lancaster et Preston. Ce chemin, dont l'étendue est de 20 milles, est la dernière section terminée de la grande ligne nord-ouest par Birmingham, Warrington et Preston, comprenant 239 milles. On ne peut pas encore juger de son rapport. Les entrepreneurs avaient calculé la dépense à 20,000 livres sterling par mille, ce qui est fort au-dessus du coût moyen des chemins de fer anglais.

Chemin de fer central du Nord (*North Midland*). Cette grande entreprise, dont l'étendue est d'un peu plus de 72 milles, a été terminée avec une promptitude peu commune en dépit des grands travaux qu'il a fallu exécuter, la construction de 7 tonnelles ayant dans leur ensemble une longueur de 2 1/4 milles, et plus de 200 ponts. Tout a été terminé en trois ans ; de 9 à 10,000 travailleurs aidés de 18 machines à vapeur ont été employés pendant une grande partie de ce temps. La dépense totale se monte à 2,635,943 livres sterling, mais on estime qu'elle montera à 3,000,000 de livres sterling.

Quant aux autres chemins à rainures de fer livrés au public en 1840, ce ne sera qu'après une année révolue qu'on pourra estimer le rapport des recettes à la dépense. On n'est pas d'accord sur les frais moyens nécessaires pour l'entretien des chemins à rainures de fer. Cela doit dépendre de plusieurs circonstances combinées. La bonté de la fonte, la solidité des constructions, le nombre et la rapidité des trains et plusieurs autres données, doivent être prises en considération.

Les accidents par suite de la négligence des conducteurs, causés par la rencontre de deux trains marchant en directions opposées sur une seule voie, deviennent moins fréquents. Ceux causés par l'explosion des chaudières sont très rares.

Il y a lieu d'espérer qu'un jour la vapeur sera remplacée comme force locomotrice par des gaz comprimés, ce qui diminuera beaucoup les dépenses. Déjà des essais heureux ont été faits sur une route en Angleterre au moyen de machines pneumatiques, et les travaux de l'ingénieur Brunel sur l'usage du gaz acide carbonique comme puissance motrice semblent promettre les plus heureux résultats. Le grand obstacle à l'emploi de ce gaz comprimé consiste dans la difficulté de l'empêcher de s'échapper dans le jeu des pistons.

Ces observations sont encore plus applicables à la navigation au moyen de la vapeur. La substitution du gaz acide carbonique à la vapeur de l'eau procurerait non seulement une grande économie, mais, ce qui n'est pas peu important, laisserait libre dans les navires l'énorme espace occupé par le charbon. D'ailleurs on n'aurait plus besoin de dépôts de combustibles dans les stations, ni de relâches pour s'en procurer.

Lignes nouvelles livrées au public en 1840.

	Milles.
Preston et Longridge. . .	7
Lancaster et Preston. . .	20 1/2
North Midland.	72 1/4
Hull et Selby.	30 3/4
Preston et Wyre.	19 1/2
Slamannan.	12 1/2
Belfast et Cavehill. . . .	2
Chester et Birkenhead. .	14 1/2
Chester et Crewe.	20 1/2
Stockton et Hartlepool. .	8 1/4
Total. . . .	207 3/4

	Milles.
Lignes ouvertes partiellement en 1840.	72 3/4
Lignes commencées dans la même année.	94 1/4

La totalité des lignes exécutées jusqu'à la fin de décembre 1840 s'élèvera donc à 500 milles environ.

Nous ne pouvons terminer cet article sans rappeler les nombreux perfectionnements que M. Brunel a introduits dans les chemins de fer de l'Angleterre.

(1) On ne voyage pas le dimanche sur les chemins de fer.

—

Tombereau mécanique.

Le *Quikloader* (prompt chargeur), connu sous le nom de *tombereau mécanique*, est un instrument propre au transport des terres, soit en agriculture, soit dans les travaux d'utilité publique.

En agriculture, la première amélioration nécessaire est celle du terrain : ainsi, de bons labours, des engrais, des transports de terre, tels sont les moyens d'améliorer son fonds. Cette dernière opération présente des avantages incontestables dans toutes les localités où les pluies, le laps de temps et la charrue ont entraîné dans le bas des champs la terre végétale des coteaux : cette terre, qu'il est toujours urgent d'enlever, afin d'assainir la partie où elle s'est accumulée, étant portée sur le haut, sert toujours à en rétablir la fertilité d'une manière miraculeuse. Il ne sera pas moins nécessaire, dans les plaines, de ramener au centre des champs la terre presque toujours en trop grande quantité sur leurs bords, chose qui nuit singulièrement à l'écoulement des eaux.

Je n'entrerai pas dans tous les détails où me conduirait cette importante question. Les transports de marne et autres terres, dont le mélange produit sur les récoltes des effets surprenants, sont assez connus et assez prouvés pour que je puisse me dispenser de répéter ici ce que de savants agronomes ont écrit depuis longtemps.

Une objection toute naturelle se présente, c'est la cherté de ce genre de travail : les transports de terre avec les tombereaux ou la brouette à bras sont onéreux.

De là précisément est venue la nécessité d'imaginer un autre instrument, et le tombereau mécanique a été inventé, perfectionné et breveté.

Dans 26 localités différentes, il a été employé 19 heures 48 minutes de travail ; le nombre des voyages de terre transportée a été de 406 ; le nombre de mètres parcourus de 16,815, ou 41 mètres 41 centimètres, distance moyenne.

D'après cette base, incontestablement juste, on doit obtenir dans une journée de 10 heures de travail, au moyen d'un homme et d'un attelage, le chargement et le transport de 205 voyages ; à un tiers de mètre cube chacun, 68 mètres cube. Si l'on croit la journée trop longue et qu'on la réduise à 8 heures de travail, on obtiendra encore 55 mètres ; tenant compte de tous les dérangements possibles, on peut garantir au moins 50 mètres cubes, transportés à 41 mètres 41 centimètres de distance ; il est évident que si l'on éloigne le transport, le nombre des voyages diminuera en raison de l'espace à parcourir.

—

Notice sur le haut-fourneau construit à Brazey, en 1836, par M. Payen.

D'après cette description sommaire on jugera que, sauf le massif de fondation, auquel on a donné une grande base, parce que le sol vaseux qui existe au-dessous de la couche de sable sur laquelle la maçonnerie est appuyée, aurait pu donner de l'inquiétude, sauf cette précaution, la construction du reste est fort simple, puisqu'elle se réduit à quatre piliers supportant quatre murs par l'intermédiaire des solives. Il n'existe ni double mur ni massif épais, ni couche de sable battu entre deux murs. Il n'existe non plus aucune voûte.

Une seule chose présente de la valeur, c'est la fonte employée pour les solives. Les personnes qui ont visité un grand nombre de fourneaux ont pu remarquer que toutes les fois qu'il existe des voûtes, ils périssent par là : l'écartement agissant sur les pieds-droits, les voussoirs se trouvent séparés, et la tour du fourneau tombe en ruines. Le seul moyen efficace de donner de la solidité à cette espèce de maçonnerie est donc de remplacer les voûtes par des solives en fonte, qui peuvent exister en plus ou moins grande quantité.

On pourrait faire une économie sur l'emploi de ces solives de diverses manières. Comme il n'y a de nécessaire que deux embrasures, celle de la tuyère et celle de la tympe, la rustine et le contrevent pourraient présenter des murs pleins. Ce mode de construction, qui est très commun dans les anciens fourneaux, est moins avantageux pour l'usage.

En effet, on doit prévoir les accidents qui peuvent se présenter dans les fondages, et l'utilité dont il peut être de changer le roulement du fourneau en mettant deux tuyères. Ainsi il peut se présenter deux cas dans le commerce de la fonte : ou elle est chère et très demandée ; ou elle est à bon marché et d'un placement difficile. Dans le premier cas, une petite économie de combustible est indifférente. Il faut produire beaucoup ; c'est le cas de placer deux tuyères et de donner une grande quantité de vent, et il suffit d'une tuyère ; le placement de la seconde tuyère ne paraît produire aucun avantage, quand on ne dépasse pas 22 mètres cubes par minute. Avec deux tuyères on peut en produire jusqu'à 45. Quant aux accidents qui peuvent arriver, ils sont de nature à exiger quelquefois le placement d'une tuyère au contrevent et même à la rustine, chose qui devient impossible lorsque les fourneaux sont entourés de murs pleins. Enfin, lorsque le fourneau est entouré de deux murs avec un pilier entre deux embrasures, il y a une cause de destruction qui provient de ce qu'il y a inégalité de tassement dans les maçonneries et inégalité de résistance contre les poussées, ce qui rend désirable de mettre la plus grande symétrie possible dans la construction.

Le fourneau, construit comme je viens de le dire, a coûté, savoir :

Moellons de fondation.	300 m.c.	à 15 fr.	4,500 fr.
Taille pour les 4 piliers.	48	40	1,920
Briques pour les murs.	132	15	1,980
Terre réfractaire pour chemise.	21	6,20	130,20
32 gueuses pes. 500 k.	16,000 kil.	0,20	3,200
12 barres de fer pesant 135 kil.	1,620	0,60	972
			12,702,20

Ce qui doit attirer l'attention, c'est la chemise en terre battue ; en effet, il a été employé 21 mètres cubes de terre réfractaire coûtant 3 fr., et 15 journées d'un mouleur et son aide, 67 fr. 20 c. ; ensemble 130 fr. 20 c.

Depuis, on a fait venir d'autre terre d'une localité plus éloignée, qui revient à 8 fr. le mètre cube ; la chemise faite avec cette dernière ne coûterait encore neb 235 fr. 20 c. ; une chemise en brique réfractaire coûterait 3,000 fr., et une chemise en calcaire, 500 fr. ; elle ne durerait qu'une campagne.

Quant à la construction de cette chemise en terre battue, rien n'est plus simple : la terre, presque sèche, est dammée fortement contre le mur extérieur du fourneau et un mandrin en planche qui figure la forme intérieure que l'on veut donner au vide de la cuve ; cette opération se fait comme celle par laquelle on garnit un fourneau à la Wilkinson.

Si le terrain sur lequel les fondations ont été établies l'eût permis,

La fondation a été réduite à	1,800 fr.
En ne mettant que deux embrasures, le nombre des solives en fonte pourrait être réduit à 12 fr.	1,200
Les murs, 200 mètres cubes, à 15 fr.	973
Barres en fer.	130
	7,193

Il faut remarquer que j'ai compté la fonte à un prix élevé, la maçonnerie aussi à un prix élevé ; il y a bien des localités où cela pourrait être diminué sensiblement. Il existe aussi beaucoup d'endroits où la mine n'exige pas un aussi long séjour dans le fourneau et où la hauteur peut être moindre. Ce qu'il faut remarquer, c'est que le fourneau de Brazey que j'ai décrit remplace un fourneau qui a coûté 23,000 francs. C'est en partant de certaine comparaison que l'on peut juger de l'avantage des modifications que j'ai introduites.

ÉCONOMIE SOCIALE.

Nécessité d'une nouvelle organisation du service médical des bureaux de bienfaisance de la ville de Paris.

Généralement le service médical des indigents est attribué à de jeunes médecins qui débutent et qui ont leur position à faire ; les médecins en renom trouvent au-dessous d'eux d'être humains. Il arrive en effet que les clients aisés répugnent à recourir aux médecins des bureaux de bienfaisance. Ce qui devrait être un titre à la reconnaissance, à la considération publique, cette qualité de *médecin des pauvres*, n'est aux yeux de beaucoup de gens riches qu'une preuve d'incapacité.

On a reconnu par la formation des bureaux de bienfaisance l'opportunité d'étendre les secours à domicile, surtout les visites du médecin, qui ont pour but d'épargner aux indigents la nécessité toujours si douloureuse de chercher un refuge à l'hôpital. Mais pour que cette mesure philanthropique atteigne en entier le but qu'elle se propose, il faut qu'elle soit tout à la fois à l'avantage du malade et du médecin.

Pour qu'il en soit ainsi il faudrait exiger des médecins, en place de la patente, qui les assimile à des marchands, que tous sans exception donnassent leurs soins aux indigents. Ceux d'entre eux qui s'y refuseraient, ce qu'ils seraient libres de faire, devraient verser une certaine somme représentative de la patente et de ses charges, qui rentrerait non dans les coffres-forts du trésor, mais bien dans les minces escarcelles des jeunes médecins, qui rempliraient alors avec plus de zèle la mission qui leur serait confiée. Mais comme de tels appointements ne les défrayeraient pas entièrement, à moins que l'administration ne fixât un traitement susceptible de remplir ce but, je proposerais d'élever au rang de mesure générale ce qui se pratique déjà dans plusieurs arrondissements.

Prenons l'organisation actuelle telle qu'elle existe aujourd'hui, sans rien changer au personnel médical.

Une salle de consultations serait affectée pour cet objet dans chaque mairie, comme cela a lieu pour les vaccinations. Trois fois par semaine, les médecins attachés au bureau seraient tenus d'y consulter les indigents à une heure fixe. Le nombre des médecins attachés au bureau de bienfaisance est ordinairement de vingt-quatre par arrondissement ; ces médecins se diviseraient par série de quatre, qui seraient tenus de faire le service pendant un mois, tant pour les visites à domicile que pour les consultations à la mairie. Il en résulterait que chaque médecin aurait dix mois de repos sur douze, temps pendant lequel il pourrait se donner entièrement à sa clientelle, et le service serait fait avec régularité. Les quatre médecins devraient être pris dans les quatre différents quartiers de l'arrondissement ; chaque médecin verrait à domicile les indigents malades de son quartier, et ils se diviseraient même entre eux les semaines et les jours de consultations à la mairie.

En procédant de cette manière on aurait régularité et profits ; tandis qu'en laissant subsister l'ordre de chose actuel, on ne trouve qu'inexactitude et dédain. Lequel est préférable ? voilà toute la question. Elle intéresse une classe assez nombreuse de la société pour que la nécessité de s'en occuper ne puisse être mise en doute. T., d.-m.

SCIENCES HISTORIQUES.

Documents historiques, curieux ou inédits.

Sur l'histoire de l'Amérique à l'époque de la découverte.

(3e article.)

Vers le commencement de 1515, la faim et les maladies qui avaient décimé la population des possessions espagnoles, s'étendirent jusque dans Hispaniola, où la mortalité devint encore plus grande. Les Espagnols, voyant qu'ils allaient rester sans Indiens, sollicitèrent l'autorisation d'en amener de Cuba ; mais le roi ne voulut pas l'accorder sans consulter Velazquez, et celui-ci, comme il est naturel de le penser, s'y opposa. Le roi l'estimait beaucoup, et plus encore le trésorier Miguel de Pasamonte, arbitre des affaires des Indes ; c'est pourquoi l'ordre qu'apporta le licencié Lebron de le mettre en jugement ne fut point exécuté. Pour s'assurer de plus en plus la confiance de son prince et se soustraire à l'autorité de l'amiral, au nom duquel il gouvernait, Velazquez envoya en Espagne ledit Pasamonte avec une carte de l'île de Cuba, faisant voir l'importance de la pacification qu'il avait presque terminée, et la possibilité prochaine de mettre en œuvre ses vastes projets de découvertes et de conquêtes dans la Terre-Ferme (le continent américain encore inconnu). Et certes il ne se trompa pas dans son espoir, car en 1516 un ordre royal l'autorisait à gouverner l'île en dehors de la dépendance de l'amiral. Celui-ci s'en plaignit et obtint sa révocation ; mais très promptement un nouvel ordre fut expédié qui défendait qu'on lui ôtât son gouvernement.

Cette même année François-Hernandez de Cordoba, choisi par Velazquez, partit de l'île pour aller à la découverte de quelques nouvelles terres, et découvrit en effet la péninsule de *Yucatan ;* mais en prenant terre il fut percé de douze flèches et perdit la vie. Cette nouvelle se répandit bientôt et retentit jusqu'à la cour, de sorte

que les prétendants à la conquête du Yucatan ne manquèrent pas. Aussi Velazquez résolut-il de poursuivre l'entreprise avec ardeur, et il confia l'expédition (avril 1518) à Juan de Grijalba, avec la recommandation d'acheter tout l'or qu'il pourrait trouver, sans s'arrêter dans les lieux peuplés ni s'occuper d'autres intérêts. D'abord le sort de l'expédition causa de grandes inquiétudes, mais ensuite Pedro de Alvarado arriva avec une valeur de 15,000 piastres environ en or, que Grijalba envoyait à son chef, ainsi qu'un long rapport sur ses heureuses découvertes. Lui-même revint bientôt; et quand il attendait de Velazquez une honorable réception, il le trouva froid et chagrin, et essuya des reproches pour avoir trop bien suivi ses instructions. Le fait est que ce gouverneur ambitieux et jaloux ne pardonna jamais à Grijalba la découverte de *Panuco*, dans le territoire du Mexique, honteuse inconséquence causée par son irascibilité et accrue par la médisance qui poursuivait Grijalba, jeune homme d'ailleurs plein de douceur, et dont le caractère, d'après l'opinion du temps, aurait parfaitement convenu à un bon moine.

Un pays nouveau, aussi voisin de Cuba, devait exciter l'ardeur et le désir de le connaître et de le conquérir. Pour y parvenir avec plus de sûreté, Velazquez sollicita un ordre des moines de Saint Jérôme, qui gouvernaient alors à Saint-Domingue, et envoya le prêtre Benito Martin à Madrid, avec de beaux échantillons d'or, et à sa suite Gonzalo de Gusman, chargé d'appuyer ses prétentions. Ces agents réussirent si bien que, le 13 novembre, ils obtinrent pour Velazquez le titre de gouverneur des pays qu'il découvrirait, et d'autres grâces plus ou moins importantes. Cependant celui-ci, ébloui de l'heureux avenir qui lui souriait, cherchait un chef digne de ces hautes destinées, chef, hélas! bien difficile à rencontrer; car il voulait un homme aussi intelligent que brave, capable de lui soumettre promptement le pays et ses habitants, et en même temps assez modeste pour se contenter d'un rôle secondaire et faire que toute la gloire de l'expédition rejaillît sur lui. Aussi ne trouvait-il personne selon ses désirs. Il pensa d'abord à Balthazar Bermudez; mais cet Espagnol cachait de vastes pensées, et voulut imposer des conditions qui lui déplurent et obtinrent de sa part un refus absolu; il en fut ainsi de deux autres qu'on ne nomme pas. Enfin Amador de Lares, homme astucieux, contrôleur du roi, bien qu'il ne sût ni lire ni écrire, réussit, avec Andrés de Duero, à persuader à Velazquez de choisir leur ami Hernan Cortès.

Attendu les desseins ambitieux de ce prétendant, Velazquez ne pouvait faire un plus mauvais choix, et on l'en prévint. Il avait l'habitude de visiter fréquemment les travaux du port. Comme il se promenait un jour sur le rivage, accompagné, entre autres personnes, d'un bouffon appelé *Francisquillo* qui l'entretenait de ses fadaises, celui-ci dit subitement, comme par inspiration: « Prenez garde, seigneur, à ce que vous faites, et ne vous exposez pas à être obligé de vous mettre à la poursuite de Cortès. » Cet incident, si simple au premier aspect, et qui d'abord fit rire Velazquez, produisit à la réflexion une impression profonde sur son esprit. Il prit cette boutade pour une prophétie, et commença à redouter Cortès, et ses rivaux cherchèrent à accroître sa méfiance en lui rappelant sa conduite passée. Mais il avait affaire à un homme dont l'astuce et la prodigieuse activité devaient heureusement combattre tous les efforts de ses ennemis; et au moment où Velazquez, décidé à lui ôter son commandement, se dirigeait vers la plage, il l'aperçut déjà embarqué dans un navire bien pourvu d'hommes et d'armes, et il lui dit: « Comment donc, compère, vous vous en allez ainsi? Voilà une jolie manière de prendre congé de moi! » A quoi l'autre répondit: « Seigneur, excusez-moi; de semblables choses demandent à être exécutées aussitôt que conçues; ordonnez ce qui vous plaira. » Et donnant l'ordre du départ, il sortit du port de Santiago-de-Cuba le 18 novembre 1518.

Il est vraiment extraordinaire qu'un homme comme Velazquez, aussi défiant qu'expérimenté, habitué au commandement et ayant la force en main, ait montré dans cette circonstance si peu de décision qu'il n'ait pas osé retirer le commandement à Cortès, et qu'il l'ait laissé employer deux ans à se concilier les bonnes grâces de la cour avec l'or qu'il lui envoyait. Enfin il se détermina à se rendre en personne au Mexique; mais l'audience de Santo-Dominguo, qui voulait éviter la guerre civile et prévenir le tort que ferait à Cuba l'absence de Velazquez, envoya l'auditeur Lucas Vasquez de Aillon mettre obstacle au voyage. La flotte étant prête, il ne voulut point perdre entièrement le fruit de ses efforts, et envoya à sa place Panfilo de Narvaez, malgré les représentations de l'auditeur, qui lui annonçait qu'il ne faisait qu'augmenter les forces de Cortès.

Ce n'étaient point là les seuls dégoûts qu'éprouvait le gouverneur: les plaintes réitérées de ses ennemis décidèrent l'amiral à envoyer auprès de lui Alonzo de Zuazo, chargé de provoquer une enquête sur sa conduite; cependant les procédés de ce juge décidèrent bientôt l'amiral à venir en personne vérifier les faits. Il arriva accompagné des auditeurs Marcelo de Villalobos et Juan Ortiz de Matienzo, et rendit à Velazquez le commandement qui lui avait été ôté.

Cette même année il paraît que la tranquillité fut troublée à Sancti-Spiritus, pour des motifs semblables à ceux qu'avaient excités les fameuses communautés de Castille, et pour les apaiser on envoya Vasco Porcallo de Figueroa. Dans un conseil municipal celui-ci accusa Hernan Lopez, qui avait été élu alcade et le destitua de sa charge au nom de l'empereur. Sa réponse fut de mettre l'épée à la main; mais Porcallo le prévint en lui portant plusieurs coups de poignard. Il fit arrêter tout le conseil, dont il avait été obligé de combattre un des membres jusque dans l'église, séquestra les biens de tous, et livra les coupables dans Santiago au licencié Zuazo, l'invitant à les juger sans retard.

Sur ces entrefaites, le procès pendant entre Velazquez et Cortès se poursuivait à la cour: les succès de celui-ci et l'or qu'il envoyait le défendait puissamment; l'autre avait pour défenseurs des personnages haut placés, tels que l'évêque de Burgos, président du conseil des Indes et Juan Rodriguez de Fonseca, qui, selon les bruits d'alors, prétendait donner sa fille en mariage à Velazquez. Celui-ci, encouragé par ses amis de la cour, voulut tenter la fortune et s'embarquer pour le Mexique; mais le licencié Parada, qui l'accompagnait, l'en détourna, et rebroussant chemin, il revint à Santiago pour ne plus en sortir. En effet, l'évêque de Burgos ayant été éloigné du conseil comme partial, et la cause ayant été examinée dans une junte particulière, l'intérêt national, ou (comme le dit le chroniqueur Herrera) la raison d'Etat l'emporta sur tout ce qu'il y avait de justice dans la cause de Velazquez, et le 15 octobre 1522, une sentence fut rendue contre lui en faveur de Cortès. Ce coup était au-dessus des forces du malheureux gouverneur, qui, chassant enfin tous ses rêves de gloire et d'opulence, se trouva face à face avec la triste réalité, avec l'injustice des hommes, et dut dévorer en silence le triomphe de son ennemi, jadis son humble créature, et qu'il lui eût été si facile d'abattre. Tant de dégoûts durant ces cinq dernières années l'accablèrent au point de lui ôter son énergie et ses forces physiques, et en 1524, abandonné de ses flatteurs d'autrefois, il mourut pauvre et obscur; quelques uns assurent cependant qu'il laissa 1,000 ducats pour œuvres pies, somme que l'empereur appliqua à la construction de la cathédrale de Cuba.

FRANCIS LAVALLÉE,
Vice-consul de France à Cuba, membre de la 1re classe de l'Institut Historique.

STATISTIQUE.

Statistique de Berlin.

En 1640, Berlin ne comptait que 6,000 habitants; à la fin du règne du grand-électeur de Brandebourg, Frédéric-Guillaume, on en comptait déjà 20,000. Le successeur du grand-électeur, devenu roi de Prusse sous le nom de Frédéric Ier (comme électeur il portait le nom de Frédéric III), décréta, le 17 janvier 1709, que dorénavant les différentes villes séparées au bord de la Spée devaient être réunies sous la même administration et porter un même nom, Berlin. A la fin de son règne, la ville comptait 50,000 habitants. Frédéric Guillaume Ier, père du grand Frédéric, étendit encore les différents quartiers.

Le nombre des maisons s'éleva sous son règne à 4,300, et celui des habitants à 90,000. Sous Frédéric II, la population, y compris la garnison, fut portée à 145,000. En 1841, Berlin compte 250,000 habitants.

GÉOGRAPHIE.

Fragments d'un voyage dans l'Inde.

Cochin.

Quand on examine la position avantageuse de cette ville, on comprend parfaitement qu'elle ait dû avoir une grande importance commerciale, et on s'étonne qu'elle l'ait perdue. Elle est située sur la rive gauche d'une belle rivière large et assez profonde pour recevoir des navires de 5 à 600 tonneaux. L'entrée de ce petit fleuve est rendue difficile par une ligne de brisants qui s'avancent des deux côtés, de manière à ne laisser qu'un passage assez étroit; mais cette disposition naturelle peut être appréciée comme une défense. Ce fut le grand Albuquerque qui le premier s'y établit avec la permission du raja en 1503, et les Portugais en restèrent maîtres jusqu'en 1663, époque à laquelle les Hollandais s'en emparèrent,

Ils y trouvèrent une ville déjà considérable, une cathédrale qu'ils convertirent en magasins, et un commerce florissant; car, pendant le XVIIe siècle, Cochin fut l'entrepôt de toutes les marchandises de l'Arabie, du golfe Persique, de l'Inde occidentale. En 1840, j'y ai vu des maisons en ruines, des magasins déserts, les restes d'un fort miné par le courant, une population de métis pauvres et insouciants, des troupes de mendiants rongés d'ulcères, couverts de lèpre, défigurés par l'éléphantiasis et presque nus; en un mot, l'image la plus désolante des misères humaines.

La ville se divise en trois parties distinctes: la *ville Blanche*, où sont les maisons bâties par les Portugais, la cathédrale, l'hôpital, et une belle place au milieu de laquelle on voit un *arbre à pain* (Artocarpus incisa) gigantesque, le plus grand peut-être qu'il y ait dans l'Inde. Un quai assez propre, planté de *yellow tuliptrees,* toujours en fleur, règne le long de ce premier quartier; mais l'abord en est obstrué par des filets à bascule, échelonnés tout le long de la rive. La pêche est la ressource des populations pauvres sur tout le littoral. Les porteurs de palanquin, tout aussi bien que les mariniers, emploient leurs moments de loisir à filer et à faire des carrelets: et ces occupations ne paraissent point au-dessous de l'homme en Orient, puisque les soldats égyptiens se promènent souvent, comme les *fellahs* des campagnes, un fuseau à la main.

La *ville Noire*, ou ville hindoue, séparée de la première par un terrain vague, un marais, les huttes disséminées sous les arbres et des corderies, fait aussi face à la rivière. Là sont les magasins des commerçants du pays, et le bazar, rue sale, infecte, tumultueuse, dans laquelle se presse une population active de travailleurs, où retentit le bruit du port. Dans cette foule, on remarque surtout les matelots arabes, vêtus de longs manteaux de laine, grands, maigres, nerveux, portant vers leurs navires les cordages de bourre de coco, appelés *coïr,* aussi communs sur cette côte qu'ils sont rares dans la mer Rouge et dans l'Yémen. Il y a si peu d'Européens au milieu de tous ces Asiatiques, qu'on se croirait encore au XVIe siècle. Le marché regorge de fruits, ananas pamplemousses (*Citrus decumana*), bananes, cocos, mangues, papayes, etc. Le plus singulier, sinon le meilleur, c'est le fruit du jaquier (*Artocarpus integrifolia*); il atteint une grosseur extraordinaire. L'arbre lui-même s'élève à une grande hauteur; mais la nature prévoyante, au lieu de suspendre à l'extrémité des branches ce fruit énorme dont la chute serait trop dangereuse, l'a placé le long du tronc, presque à la portée de la main. Au reste, le jac est très commun dans l'Inde et à Bourbon.

Les singes, les perroquets et d'autres animaux vivants, sont exposés en vente dans ce marché, où sont entassées toutes les productions du pays; car l'Indou spécule sur la curiosité de l'étranger; il le poursuit dans les rues, dans les maisons, jusqu'à bord des navires, pour lui vendre les coquillages ramassés sur la rive, les boîtes de bois de sandal, les chaînes, les bracelets de Ceylan, et même des objets de la Chine qu'un bâtiment portugais de Macao aura par hasard déposés à Cochin en se rendant à Goa.

Enfin, à un mille plus loin se trouve la *ville Juive,* nommée Mattachery. Les Israélites de cette province se divisent en deux classes: les juifs noirs, à peu près semblables aux Indous, et les juifs de Jérusalem, qui ont la couleur blanche des Syriens. Ces derniers sont riches; ils conservent le costume de leur pays natal, et parlent d'ordinaire l'indoustani. Comme leurs coreligionnaires d'Orient, ils portent la barbe longue.

L'habitation du raja est située sur la rive droite, dans un endroit fort aéré. Les pagodes du palais se baignent dans les eaux de la rivière. En général, les souverains de l'Inde évitent de demeurer dans les villes, souvent malsaines, grâce à un extraordinaire concours de peuple, peu empressé de combattre par des mesures de prudence et de propreté les épidémies fatales qui promènent chaque année leurs ravages dans ces belles contrées. Les Etats de ce prince ne sont pas très considérables; on y compte seize villes assez importantes. Le terrain est rendu fertile par les nombreux ruisseaux qui l'arrosent; de magnifiques forêts couvrent les vallées de l'intérieur; mais on y détruit sans discernement le teck et autres arbres précieux. La même chose a eu lieu pendant long-temps dans l'Inde, et c'est en 1840 seulement que la Compagnie a songé à arrêter cette destruction inconsidérée, et à intervenir par des règlements.

Après avoir long-temps maintenu son indépendance, le raja de Cochin, moins courageux ou moins puissant que le zamorin de Calicut, se soumit à Tippou-Saheb, et lui paya un tribut. Ce fut donc pour se dégager de ce lien qu'il accepta l'offre de l'intervention britannique, et la Compagnie lui imposa ses troupes à titre de secours, plus un tribut probablement plus considérable que le premier. D'après les traités de 1809, il est de 276,037 roupies, auxquelles il faut ajouter l'entretien d'un bataillon d'infanterie cantonné à Cochin; et aujourd'hui le drapeau anglais flotte sur la grande place.

(*La suite à un prochain numéro.*)

Aperçus généraux sur la Syrie, par le comte A. de Caraman.

(Suite.)

Ce que nous appelons le mont Thabor est probablement le mont Itaburin, où les juifs se défendirent contre Vespasien (voir Josèphe, liv. IV, chap. VI). Cet historien porte sa hauteur à 30 stades, ce qui doit être une erreur de chiffres, car 3 stades s'accordent avec la réalité, et donnent 552 mètres; telle est aussi la hauteur approximative de Safed, que, du sommet de Thabor, on voit très distinctement, comme aussi une portion du lac de Tibériade vers le nord, et la mer de Saint-Jean d'Acre à l'ouest.

Il est difficile de retrouver sur quoi on s'est fondé pour faire du Thabor le mont de la Transfiguration, puisque l'Evangile ne parle que d'une haute montagne. C'est cependant en commémoration de la transfiguration qu'une fois par an le couvent de Nazareth vient y célébrer la messe dans une petite chapelle.

On est agréablement surpris de rencontrer, sur le haut de ce cône tronqué et inhabité, l'enceinte fortifiée d'une ville très étendue. Les portes et fossés s'y sont conservés au milieu d'une végétation qui a tout envahi, et se fait jour à travers les pierres. On y marche au milieu de citernes, de piscines et d'un hippodrome couvert de verdure.

Les monts Thabor et Hermon dominent la belle plaine d'Esdrelon, où Kléber défit les Damasquins. On les poursuivit jusqu'à Guisser-Benat-Yacoub (le pont des filles de Jacob) sur le Jourdain (Es-Scheriat). On peut visiter sur la rive droite, et à une très petite distance du pont, une redoute et un fort, destinés tous deux, à des intervalles de temps bien éloignés, à défendre ce passage.

La redoute date de cette défaite des Turcs. Quatre ou cinq plates-formes y sont encore conservées; on est seulement étonné de voir que cet ouvrage, construit par le corps du génie de l'armée d'Egypte, est dominé à portée de fusil.

A cinq cents pas de là est le fort des croisés, mieux situé, plus grand, et revêtu en maçonnerie. Faut-il y reconnaître le château de Beaufort, souvent cité dans l'histoire des Hospitaliers, après la défaite de Baudouin IV au pont de Jacob? ou faut-il regarder la citadelle de Safed comme ce même château de Beaufort? Vertot dit de Baudouin IV qu'il était né avec de si grandes infirmités, que pendant toute sa vie il ne fit pour ainsi dire que mourir.

Ce passage du Jourdain offre donc trois époques historiques très intéressantes: la rencontre de Jacob avec Esaü à son retour de la Mésopotamie, un souvenir des Templiers, et un autre de l'expédition française de 1799.

La classe de voyageurs la plus nombreuse, après celle des pèlerins, est celle des paysagistes, qui rencontrent en Syrie une variété remarquable de sites.

Les villes de Gaza, Beyrout et Tripoli, la dernière surtout, leur fournissent les sujets de tableaux les plus gracieux. Ils pourraient s'y occuper pendant des mois entiers.

On trouve une nature plus sévère autour de Jérusalem, à Saint Saba, et en allant vers le Jourdain par Jéricoh.

Les sites riants, frais, et terminés par de majestueuses lignes de montagnes, sont autour d'Antioche et à Doueir, l'ancien bosquet de Daphné, témoin de tant de licence et de désordres à l'occasion du culte de Vénus. Qu'on se figure un lieu assez élevé pour dominer le cours entier de l'Oronte, dont les eaux se détachent en serpentant, avec l'éclat d'un miroir, au milieu de la verdure. Le fond du paysage se compose d'une série de plans de montagnes, dont la dernière est le célèbre mont Cassius (Djebel-Akra).

Le village de Doueir est formé de maisons jetées çà et là au milieu de pentes boisées, qu'arrosent en tous sens des eaux transparentes comme le cristal. Les sentiers qui conduisent à la fontaine principale sont ombragés par des platanes, des noyers, des peupliers, des caroubiers tout couverts de lierre et enlacés par la vigne. On peut appliquer à celle-ci le *Lussureggiante serpe alto, e germoglia, la torta vite*, etc., des jardins d'Armide. La vue change à chaque sinuosité du sentier, qui se plie au cours des eaux. Si l'on porte ses regards dans la direction d'Antioche, que l'on ne découvre pas de ce point, l'œil s'arrête avec admiration sur les imposantes montagnes qui dominent cette ville.

Doueir est à 2h 1/2 d'Antioche, et cependant Josèphe (liv. I, chap. X) dit que Daphné formait un faubourg de la ville bâtie par Séleucus Nicanor.

On ne finirait pas si l'on voulait décrire toutes les beautés de ce bassin de l'Oronte, quand on le considère du haut de l'an-

cienne citadelle d'Antioche; la ligne des remparts et tours, encore debout, occupe un développement de plus de 8,000 mètres, car le système de défense avait embrassé jusqu'au plus hautes montagnes qui auraient pu la dominer. Les pentes les plus escarpées sont fortifiées. Des citernes sont comprises dans les tours, dont beaucoup ont deux étages. Les murailles n'ont pas moins de 3 mètres de largeur.

L'encombrement causé par les ronces et les démolitions rendent cette exploration extrêmement pénible; mais, en compensation, quelle vue sur l'Oronte et sur le lac d'Antioche! L'étendue de celui-ci est aussi considérable que celle du lac de Tibériade; il est borné, au nord, par les dernières pentes du Taurus; au nord-ouest, par les hautes montagnes qui conduisent par Beylan à Alexandrie; au couchant, l'œil peut suivre au loin les sinuosités de l'Oronte dans une vallée très accidentée, et qui est terminée par la vue du mont Cassius.

La ville actuelle d'Antioche, établie au bord de l'Oronte, dans une très petite zone des anciens remparts, ne compte plus guère que 5 à 6 mille habitants. Sans quelques minarets qui s'y élèvent, on la prendrait, avec ses toits en tuiles, pour une petite ville de France. Ce manque de physionomie est un défaut propre à une foule de villages du Liban. On regrette qu'ils n'aient pas le clocher élevé qui, en Europe, annonce de loin le village, et que les maisons soient d'une couleur grise qui se confond avec celle du sol.

Si l'on devait passer en revue les sites complétement agréables par leur fraîcheur ou leur verdure, la liste n'en serait pas très longue. On aurait à citer surtout Beylan, tout le bassin de l'Oronte entre Antioche et Soueidié, celui de la Kodischa entre Tripoli et Beharré, le village de Zahklé, la vaste plaine de Damas, les environs d'Antoura, de Beyrout, Gaza, Seide, la ville de Hama, le Ouad-el-Kadi et plusieurs sites du Liban.

Ce qui donne le plus de piquant à un voyage en Syrie, est le contraste tranché entre l'aspect physique des divers lieux. Ainsi, de Halep à Bir, sur l'Euphrate, durant une marche de 24 heures, on pourrait se croire en pleine mer, si l'on ne rencontrait de loin en loin quelques villages: pas un arbre sur lequel la vue puisse s'arrêter. Il en est de même entre Homs et Hama, sur une distance de 12 heures qui sépare ces deux villes.

La vaste et fertile plaine des Philistins, en approchant de Gaza, a la même physionomie.

En partant de Jérusalem, dans une direction quelconque, on n'a devant soi que des montagnes arides. Il en est ainsi de la route de Balbeck à Damas.

Suit-on le littoral, on traverse des plaines qui ont rarement plus d'une demi-lieue de largeur; elles sont bien cultivées, et les montagnes au pied desquelles elles viennent expirer portent sur leurs pentes ou à leurs sommets de nombreux villages. Les cours d'eau multipliés qui en descendent manquant souvent de ponts, rendent leur passage difficile; c'est pourquoi, si l'on trouve dans ces plaines deux chemins parallèles, il est préférable de suivre le plus éloigné de la mer: il offre toujours moins de difficultés que celui qui se rapproche des embouchures. Ces marches sont en général égayées par le spectacle de la mer, et par une suite de caps qui sont autant de changements de scènes et de décors.

Quitte-t-on le bord de la mer pour se rendre soit à Bleddin, chez l'émir Béchir, soit aux Cèdres, soit à Damas ou à Jérusalem, on rencontre toutes les difficultés que des chemins peuvent offrir; mais quels dédommagements dans la beauté imposante des points de vue! On retrouve presque toujours le spectacle de la mer par dessus les plus hautes montagnes accumulées les unes sur les autres.

Nous avons tenté, sur de faux renseignements, comme on les a le plus ordinairement en Orient, de nous rendre, à travers les montagnes Rouges (Djebel-Akmar), de Soueidié, près de l'embouchure de l'Oronte, à Scandroun (Alexandrette); sur une foule de points les chevaux ne marchaient plus: ils étaient réduits à se laisser glisser dans les descentes; pas un seul ne put garder ses fers. Il y avait cependant eu des détachements de cavalerie d'Ibrahim qui s'étaient précédemment risqués à ce trajet. Ces montagnes sont couvertes de bois propres à la marine, et néanmoins on n'a jamais songé à ouvrir, pour leur exploitation, une route jusqu'à la mer. Après avoir fait tomber un arbre en le brûlant par le pied, on le traîne, à l'aide de quatorze bœufs, jusqu'au petit port d'Arsous, qui est à 5 heures au sud d'Alexandrette. Ce transport est surtout contrarié par des rochers énormes qui semblent y être entassés par la main des Titans, ces *escheleurs du ciel*, suivant l'expression de Montaigne.

L'un des rédacteurs en chef,

Le vicomte A. de LAVALETTE.

NOUVELLES.

— On remarque depuis quelques jours, dans la rue de Paradis-Poissonnière, l'application d'une invention dont Paris se trouverait fort bien, si elle était partout adoptée. Une porte cochère, découpée dans sa partie supérieure, laisse voir le soir, le numéro de la maison éclairé en rouge, de façon à être facilement reconnu toute la nuit. Or, chacun sait par expérience qu'il est impossible, excepté aux habitués d'une maison, d'en reconnaître le numéro, une fois la nuit close. Cette innovation, si elle était adoptée par tous les propriétaires, serait un véritable service rendu aux habitants.

— On écrit de la Prusse rhénane:

« On s'occupe beaucoup en ce moment dans nos contrées de l'établissement d'un chemin de fer de Metz à Saarbrück, et de la jonction de Saarbrück avec le Rhin par une voie de fer également. L'accroissement rapide des machines à vapeur, surtout en France, rend évidente la nécessité de rapprocher les houillères des centres de consommation et de faciliter le transport de la houille, qui devient un combustible de plus en plus précieux à mesure que la valeur du bois augmente. Les fabriques et usines du département de la Moselle retireraient des avantages considérables de ce chemin de fer, car elles pourraient se procurer à meilleur prix le combustible dont elles ont besoin.

» Il a été question plusieurs fois aussi de l'établissement d'un chemin de fer de Saarbrück à Strasbourg, et l'on comprend de quelle importance il serait pour les nombreuses fabriques de l'Alsace, surtout pour les manufactures de coton de Mulhouse; mais on n'en parle plus en ce moment. L'Alsace, qui est si active, si industrieuse, et qui vient d'inaugurer la plus grande ligne de chemin de fer que possède la France, aurait-elle donc renoncé à ce projet, qui cependant serait d'une si haute utilité pour son industrie? Nous avons peine à le croire; mais le silence qui règne depuis quelque temps à ce sujet n'est pas d'un bon augure pour la prompte réalisation de ce projet. Metz devancera probablement Strasbourg et Mulhouse.

Si le chemin de Strasbourg à Saarbrück pouvait s'exécuter en même temps que celui de Saarbrück à Metz, Strasbourg et Metz, les deux grandes places fortes de la France sur la frontière de l'Est se trouveraient en communication intime, et il serait facile d'assurer cette communication par un embranchement d'un des chemins avec l'autre sur le territoire français même.

— L'annonce de l'établissement projeté d'une ligne de bateaux à vapeur entre le Brésil et la France a été très bien accueillie à Rio-Janeiro, et l'on ne doute pas que la réalisation de ce projet ne soit très favorable aux relations des deux pays.

D'après des renseignements qu'on a lieu de croire exacts, mais que le commerce ne doit cependant accueillir qu'avec une extrême réserve, voici les articles qui paraissent trouver en ce moment un placement assez avantageux sur les marchés du Brésil:

Les *papiers français* dont l'usage s'étend de plus en plus au Brésil.

Les *draps* et *casimirs*. Le commerce français ne paraît pas avoir poursuivi avec assez de persévérance le placement de ces articles sur les marchés du Brésil. Tout annonce qu'ils pourraient, dans un temps plus ou moins éloigné, obtenir une préférence marquée sur les produits similaires étrangers.

Le *beurre*. L'importation générale en a été considérable en 1839 (22,000 barils). La France, toutefois, n'y a pris qu'une part insignifiante.

Les *bougies composées*, les *cristaux*, la *porcelaine*, la *morue*, les *savons* surtout paraissent également devoir être d'un placement assez facile.

Le commerce brésilien attache un grand prix au goût et à la qualité des objets fabriqués. Il a récemment élevé quelques plaintes contre certains envois qui lui ont été faits de l'étranger. C'est un avis dont, pour sa part, notre commerce d'exportation devra tenir compte.

Météorologie.

— On lit dans le *Phare des Pyrénées* du 3 octobre: Mercredi dernier, vers huit heures du soir, la ville de Bayonne et les contrées environnantes furent, durant une seconde, éclairés soudainement par une lueur vive, transparente et extraordinaire, ressemblant à une énorme fusée, ou la clarté que produit la nuit une bombe rapide. Le même phénomène a été aussi observé à Pau: nous lisons, en effet, dans l'*Observateur des Pyrénées* du 1er octobre: Un météore lumineux a passé avant hier au soir, à huit heures trois quarts, sur la ville de Pau. Il avait absolument l'apparence d'un feu grégeois. Son diamètre était à peu près le double de celui de la lune; sa direction, de l'est à l'ouest, à la hauteur de l'étoile polaire; sa vitesse, d'environ 100 mètres d'horizon visuel par seconde. Il laissait après lui une traînée d'étincelles. Il n'y a point eu d'explosion.

— La bibliothèque de la rue Richelieu vient de s'enrichir de plusieurs pièces de monnaies d'argent, trouvées en Angleterre dans le comté de Lancastre; elles lui ont été données par la reine Victoria. Ces pièces sont des règnes de Charlemagne, de Charles-le-Chauve, de Carloman.

— La maison de librairie de M. Bouchard-Huzard, rue de l'Eperon, 7, va incessamment faire paraître un livre d'un de nos collaborateurs, M. R. Ch. Joubert, sur la conservation et sur la germination des graines. Un paragraphe est consacré à chacune des 184 familles du règne végétal. Il n'y a pas un horticulteur qui ne retire de la lecture de ce manuel d'utiles enseignements et de nouveaux éléments de production.

Antiquités.

— On vient de découvrir près de Rabastens (Tarn), une mosaïque d'une grande dimension, très riche par la variété et la finesse de son ornementation; elle décorait une vaste villa, dont on découvre chaque jour des traces. Plusieurs fragments de colonnes de pierres, etc., indiquent que cette propriété, placée non loin des bords du Tarn et dans un site des plus riants, appartenait à une riche famille romaine. Deux autels circulaires ont aussi été découverts à côté de la mosaïque, parmi les ruines que l'on fouille. Ils sont décorés de bas-reliefs, représentant l'un des courses de char, l'autre une scène de bacchantes.

Météorologie.

— La journée du 25 septembre a été fatale à plusieurs communes de l'arrondissement de Louhans. L'orage, qui paraît s'être étendu sur tout le bassin du Rhône, a été si violent dans la Bresse, le vent soufflait avec une telle impétuosité, qu'une maison en construction, à deux étages, située à Château-Renaud, a été renversée sur une autre qu'elle a, pour ainsi dire, écrasée. Les faîtages de plusieurs maisons ont été enlevés et portés au loin; les toitures en zinc ont été arrachées, les cheminées abattues, les arbres brisés ou déracinés.

— Dans la nuit du 2 au 3 octobre, un nouvel orage, plus affreux encore que le premier, a éclaté sur la ville de Lyon. Il a duré 12 heures consécutives. Les eaux du Rhône et de la Saône se sont accrues considérablement, et l'on craignait d'avoir à signaler de grands désastres.

— On ne s'entretient en ce moment que du vol audacieux commis au Musée égyptien du château de Montbijou (Prusse). Sans reculer devant les momies des Pharaons, on a enlevé tous les objets d'or et d'argent qui ornaient les cercueils ou les momies elles-mêmes. Au nombre des effets volés se trouve la fameuse barre d'or qui pèse 277 ducats, et qui n'est pas moins remarquable par ses arabesques que par sa grande valeur.

— La Société d'agriculture de l'arrondissement de Commercy, a procédé le 19 septembre, à la distribution des prix, à la suite du concours de charrues, qui a eu lieu sur un champ d'une très grande étendue, situé sur le Ban de Commercy. Les attelages se composaient de charrues du pays et d'autres avec ou sans avant-train. Les conditions du programme étaient, savoir : la profondeur, la rectitude, l'égalité, la quantité de terre retournée et en général tout ce qui constitue un bon labour.

Éclipses.

— Il y aura en 1842, cinq éclipses dont trois de soleil et deux de lune. Des cinq éclipses, deux seulement seront visibles pour nous. La première, de lune, arrivera le 26 janvier, et la seconde, de soleil, le 8 juillet. L'éclipse de soleil du 8 juillet sera partielle (environ 9 doigts) pour notre latitude, mais totale dans une partie du midi de la France. La portion du territoire français sur laquelle passera l'ombre portée par la lune, est renfermée entre 2 lignes, dont l'une septentrionale, passe un peu au sud de Die, d'Alais, de Pamiers, de Bagnères-de-Luchon; et l'autre, méridionale, un peu au sud de Nice et de Toulon. Les villes de Foix, Narbonne, Carcassonne, Bédarrieux, Montpellier, Avignon, Orange, Cap, Briançon, Aix, Marseille, Draguignan, Castellane et Grasse, sont comprises entre ces limites. L'éclipse sera à la fois *centrale et totale* à Digne et à Perpignan. Il n'y a pas eu en France d'éclipse totale de soleil depuis le 22 mai 1724.

— Le gouvernement autrichien a formé un projet en quelque sorte gigantesque, celui de bâtir, à l'extrémité orientale de la capitale, sur des terrains tout-à-fait stériles, une nouvelle ville qui pourrait contenir environ 50,000 habitants, et qui serait, de prime abord, pourvue de tous les grands édifices nécessaires, tels qu'églises, hôtel du gouverneur, palais de justice, bourse, théâtres, musée, etc. Cette ville aurait le nom de *Ferdinandstadt* (ville de Ferdinand.) Les plans en ont été dressés par M. le chevalier Foerster, architecte de la cour, qui, avant de les soumettre au gouvernement, veut les communiquer aux principales académies des Beaux-Arts, avec la prière d'émettre leur avis.

Bibliographie.

ESSAI *d'ampélographie*, ou Description des cépages les plus estimés dans les vignobles de l'Europe; par l'auteur de l'Exposé des différents modes de culture de la vigne et des différents procédés de vinification. Tours, chez les principaux libraires. Prix, 3 fr.

AVIS IMPORTANT.

Le président chevalier De Grégory, engagé par le feu respectable J.-B. Gence à s'occuper de la polémique sur l'auteur du precieux livre *De Imitatione Christi*, a publié ses opinions :

1° Dans l'*Histoire littéraire du Vercellais*, de 1819 à 1824. Tome IV. Turin.

2° Dans le *Mémoire sur l'auteur de l'Imitation.* Vol. in-8. Paris, 1827. Traduit en Allemand, 1832.

3° Dans l'ouvrage *De Imitatione Christi, codex de advocatis, sæculi* XIII. Vol. in-8. Parisiis, 1833.

4° Dans les deux traductions française et italienne (voyez *l'Echo*, N° 660). Volume II, in-8. Paris, 1835.

M. le président se propose, aux premiers jours d'octobre, de faire imprimer l'ouvrage *Histoire du Livre de l'Imitation et de son véritable auteur*. Vol. II, in-8, avec six planches gravées de *fac-simile* et le portrait de Jean Gersen, bénédictin du XIIIe siècle, à Verceil.

Les littérateurs et les personnes pieuses sont invites à faire connaître (*par lettres affranchies*), au bureau de notre journal, leur intention de souscrire à cette intéressante Histoire, qui terminera, par des documents authentiques, une polémique de deux siècles et plus. On ne tirera que le nombre nécessaire des exemplaires pour répondre aux désirs des souscripteurs, qui ne paieront le volume qu'à raison de 20 centimes par feuille du même format et du même papier que l'édition latine de 1833. Imprimé par Firmin Didot.

HISTOIRE *des Suisses*, d'après Jean de Muller Zchokke, etc.; suivie d'un Précis de l'histoire de Bavière, d'après les meilleurs auteurs; par Auguste SAVAGNER, ancien élève pensionnaire de l'école des Chartes, professeur d'histoire en l'Université. Deux vol. Chez *Parant-Desbarrez*, rue de Bussy, 12-14, à Paris.

ARCHIVES *généalogiques et historiques de la noblesse de France*, ou Recueil de preuves, mémoires et notices généalogiques, publiées par M. LAINÉ. Tome septième. In-8. Paris, chez l'auteur, rue des Saints-Pères, 16. Prix, 7 fr. 50 c. — La pagination recommence maintefois, c'est-à-dire avec l'article de chaque famille.

CONSIDÉRATIONS *générales* sur la régénération des parties molles du corps humain; par H. KUHNHOLTZ. In-8. Montpellier, chez Castel. Paris, chez Baillière, rue de l'Ecole-de-Médecine, 13 *bis*.

DE LA MANIE *du suicide et de l'esprit de révolte*, de leurs causes et de leurs remèdes; par J. TISSOT. In-8. Paris, chez Ladrange, quai des Augustins, 4[illegible]. Prix, 6 fr. 50 c.

DE L'AFFAIBLISSEMENT *des idées et des études morales*; par M. MATTER. In-8. Paris, chez Hetzel et Paulin. Prix, 7 fr.

DU CRAPAUD, ou Podoparenchydermite chronique du cheval; suivi du Piétin, ou Podoparenchidermite du mouton; par M. MERCIER. In-[illegible] Evreux, chez Canu. Prix, 2 fr.

L'ÉDUCATION *de l'humanité*; par Gotthold Ephraïm LESSING. Traduite pour la première fois et précédée d'une introduction, par P. J. B. In-18. Paris, chez Paguerre, rue de Seine, 14 *b*, et chez Ladrange.

ÉLÉMENTS *généraux* de l'histoire comparée de la philosophie, de la littérature et des événements publics, depuis les temps les plus reculés jusqu'à nous; par M. Gatien ARNOULT. Première partie. In-4. Paris, chez Hachette, rue Pierre-Sarrasin, [illegible].

ESSAI sur les lois du mouvement de traction et leur application au tracé des voies de communication; par M. FAVIER. In-8 avec 16 tableaux. Paris, chez Carilian-Gœury et Dalmont, quai des Augustins, 39 et 41. Prix, 6 fr. 50 c.

HISTOIRE *naturelle des oiseaux, des reptiles et des poissons*; par M. l'abbé J.-J. BOURASSE. 2e édition. In 12 avec gravures. Tours, chez Mame.

RECHERCHES *historiques* sur la ville et l'arrondissement de Pontarlier (Doubs); par M. Bour[illegible]. Livraisons 3 à 6. Quatre cahiers in-8 avec un portrait et 4 pl. Pontarlier, chez Laithier.

PRIX :

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. DU M.	9 H. DU M.		MIDI.		3 H. DU S.		THERMOMÈ.		ÉTAT du ciel et vent A MIDI.
	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Maxim.	Minim.	
6	733,38	12.3	733.82	15.8	733 83	14,5	14,9	8,9	Tr. nuag. S. O.
7	738,52	13,3	736,25	15.3	738,69	15,3	19,2	9,2	Nuag. S. S. O.
8	741,06	13,7	742,71	18,2	740,51	17,7	15,7	8,2	T. nu. S. S. O.

BUREAUX
Rue des Petits-Augustins, 21
près l'école des Beaux-Arts.
A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef

PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

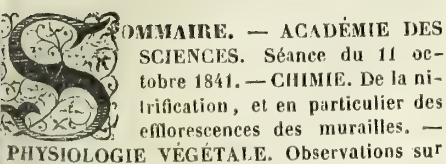
8e année. Paris. — Mercredi 12 Octobre 1841. N° 673.



L'ECHO DU MONDE SAVANT.

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.



ACADÉMIE DES SCIENCES.

Séance du 11 octobre 1841.

La série de rapports auxquels doivent donner lieu les travaux exécutés par les officiers et savants embarqués à bord de *l'Astrolabe* et de *la Zélée* pendant leur voyage de circumnavigation, se continue. Après le rapport de M. Serres sur les races humaines, celui de MM. de Blainville et Milne Edwards sur la zoologie, M. Beautemps-Beaupré est venu aujourd'hui rendre compte des travaux hydrographiques. Les cartes et les plans dressés par MM. les officiers de l'expédition au pôle austral sont, les premières au nombre de 73, les secondes au nombre de 42. Le rapport de M. Beautemps-Beaupré a été tel qu'on devait l'attendre du savant auquel l'hydrographie doit une si grande part de ses progrès. Aussi en renvoyons-nous l'analyse à notre prochain numéro, afin de lui donner tous les développements qu'il mérite. Nous mentionnerons seulement aujourd'hui un petit incident auquel a donné lieu cette lecture. M. le rapporteur, parlant de certains travaux, disait qu'une fois ces travaux accomplis, nous n'aurions plus rien à envier à nos voisins d'outre-Manche. M. Arago, président, comme on sait, de la commission, s'est refusé à admettre cette restriction, et a prétendu que dès aujourd'hui même les travaux exécutés dans notre pays pouvaient soutenir le parallèle avec ceux de qui que ce soit; et pour preuve, M. le secrétaire a cité les travaux mêmes de son collègue M. Beautemps. En vain celui-ci a-t-il répondu que l'Angleterre possédait une foule de travaux spéciaux ; on lui a répliqué par son propre travail sur les côtes de France ; en vain a-t-il parlé du nombre de personnes qui se livrent ailleurs à ce genre de recherches, on a rappelé que ces personnes elles-mêmes se plaisaient à reconnaître qu'elles devaient à l'emploi des méthodes dues à M. Beautemps-Beaupré tout le mérite de leurs travaux. Quoi qu'il ait pu dire, ce dernier a été évidemment battu aujourd'hui sur le seul terrain où il pouvait l'être et par celui des membres de l'Académie auquel il appartenait le plus d'en triompher, dans une circonstance où il fallait opposer à une rare modestie un égal sentiment de la gloire du pays.

M. Flourens a ensuite continué la lecture de ses recherches sur la formation des os. Le mémoire communiqué aujourd'hui n'est en quelque sorte qu'un corollaire de celui qui l'a précédé et si intimement lié à celui-ci, que tous les faits qu'il renferme pouvaient en être déduits *à priori*. On se rappelle que dans ses travaux antérieurs, M. Flourens a reconnu que la formation des os était due au périoste ou à la légère membrane qui enveloppe l'os au-dehors et se continue au-dedans sous le nom de membrane médullaire. Cela établi, si l'on se posait la question de savoir comment, dans le cas d'une fracture, serait rétablie la continuité entre les fragments de l'os brisé, l'analogie conduisait à admettre que cette action s'exercerait sous l'influence et par l'intervention du périoste. Ce que l'analogie indiquait, l'observation directe est venue l'apprendre aujourd'hui. Ainsi partout où l'on se porte avec une observation rigoureuse, avec un raisonnement sain, on reconnaît la simplicité des lois de la nature ; la pathologie rentre aujourd'hui aussi bien que la monstruosité dans les lois normales de l'anatomie, et déjà d'assez beaux succès ont récompensé les efforts de ceux qui ont suivi cette voie, pour qu'on puisse reconnaître qu'elle est celle où s'opéreront dorénavant les plus grands progrès des sciences physiologiques (*voy.* ANATOMIE).

Une question dont l'intérêt, qui quoique très différent, ne le cède en rien à celui que nous offre le sujet traité par M. Flourens, une question importante à double titre, puisqu'elle est à la fois scientifique et industrielle et qu'elle a trait à l'un des points les plus intéressants de la science et à l'une des plus belles branches de notre industrie, celle des kaolins ou de l'argile à porcelaine, a été l'objet d'une nouvelle lecture de l'habile directeur de la manufacture de Sèvres, de M. Alexandre Brongniart.

Dans un premier mémoire lu à l'Académie, le 24 décembre 1838 (et inséré dans les archives du Muséum d'histoire naturelle, t. Ier) MM. Alex. Brongniart et Malaguti ont cherché à déterminer les caractères des kaolins ou argyle à porcelaine, à établir de quel minéral ils tirent leur origine, à faire connaître leur gisement, leur manière d'être dans les roches qui les renferment et leurs rapports constants avec certaines roches ferrugineuses; enfin ils ont essayé de déduire de ces observations, seul genre d'expérience qui soit à la disposition des géologues, quelques idées théoriques sur leur formation.

Dans un second mémoire, lu aujourd'hui par M. Alex. Brongniart, les deux savants auteurs du précédent travail se sont proposé de comparer les résultats des recherches chimiques faites dans les laboratoires de Sèvres, aux conséquences antérieurement déduites, et d'examiner s'il y a obligation de se servir du silicate d'alumine naturelle, nommée *kaolin*, pour faire de la vraie porcelaine, ou si l'on peut faire cette sorte de poterie en réunissant dans la même proportion les éléments terreux qui la composent.

On comprend toute l'importance de cette question, et que nous préférions la traiter avec des développements suffisants dans notre prochain numéro à la tronquer dans celui-ci.

Le reste de la séance a été rempli par la correspondance, assez peu fertile aujourd'hui, en communications intéressantes ; toutefois, nous avons remarqué quelques détails dus à M. Guyon, médecin de l'armée d'Afrique, et qui ont pour objet cette annélide vorace qui s'introduit quelquefois en si grande nombre dans les voies respiratoires de l'homme et des animaux. D'ailleurs, nous passons, comme toujours, sous silence les communications qui dissimulent mal leur caractère purement mercantile sous une apparence scientifique, et nous ne dirons rien des nombreux paquets cachetés dont M. Flourens a annoncé le dépôt, si ce n'est qu'il nous semble peu convenable pour sa dignité que l'Académie puisse être ainsi transformée, selon le bon vouloir de tel ou tel, en lieu de consignation scientifique.

Plusieurs ouvrages d'un véritable mérite ont été présentés. Deux thèses de zoologie (dont on trouvera l'analyse sous ce titre) ont été présentées par M. le professeur Victor Audouin, de retour à Paris. Ces thèses, autant qu'un rapide coup d'œil permet d'en juger, nous ont paru fort remarquablement traitées ; elles sont d'ailleurs accompagnées de planches d'une exécution parfaite. Nous en dirons autant du beau travail de M. Costa (V. *Zoologie*), si rempli de faits intéressants et nouveaux; toutefois, nous émettrons le désir que l'auteur se livre à de nouvelles recherches qui, soit qu'elles confirment ou infirment les détails qu'il donne aujourd'hui sur le BRANCHIOSTOMA LUBRICUS, nous apprennent du moins à quoi nous en tenir sur cette singulière organisation. Jusqu'à présent, l'absence d'un cerveau et d'une moelle épinière sont des faits si étranges qu'il est sage, non point, certes, de les rejeter, mais de ne les accueillir qu'avec réserve

et d'en appeler à de nouvelles recherches.

Enfin, M. Arago a présenté à l'Académie un bas-relief en argent, obtenu par M. Soyez à l'aide de procédés galvanoplastiques. On peut donner une idée de l'importance que ces procédés sont susceptibles de prendre, en disant que M. Soyez n'a point trouvé impraticable de reproduire par leur aide le gigantesque éléphant de la place de la Bastille. Nous ignorons si sa proposition, qui a été soumise au conseil municipal, sera adoptée; toujours est-il qu'elle n'a rien de déraisonnable. Le résultat des nouvelles expériences de M. Soyez consiste en un bas-relief en argent et d'une excessive minceur, représentant la cène. Deux circonstances s'opposaient à ce qu'il atteignît une véritable perfection : d'abord, la rapidité de l'expérience, qui n'a été entreprise que trois jours avant la séance académique; ensuite, la nature du moule, qui est en plâtre. Malgré cela, nous pouvons affirmer, après avoir vu les pièces, que M. Soyez ne s'est pas trompé quand il a cru voir, dans la substitution d'une précipitation d'argent aux précipitations de cuivre précédemment employées en galvano-plastique, tout une voie nouvelle pour l'orfévrerie.

CHIMIE.

De la nitrification, et en particulier des efflorescences des murailles.

4e article.

(Extrait d'un mémoire de M. Fred. Kulhmann.)

Examen de la chaux.

L'on trouve déjà, dans quelques anciens traités de chimie, les distinctions *d'eau de chaux première* et *d'eau de chaux seconde*, et l'on attribue à l'eau de chaux première une puissance alcaline plus grande qu'à la seconde.

M. Descroisilles a expliqué les motifs de cette distinction par la présence possible d'un peu de cendres de bois qui, restées adhérentes à la chaux après la cuisson, ont pu augmenter l'alcalinité de l'eau qui sert à former une première dissolution.

Les questions soulevées par l'examen chimique des efflorescences des murailles me conduisent à examiner si l'explication de M. Descroisilles, relativement à l'observation faite depuis fort long-temps des différences dans l'alcalinité de l'eau de chaux, était satisfaisante.

Ce qui était admissible pour la chaux calcinée avec du bois ne pouvait plus s'admettre facilement pour la chaux cuite à la houille, dont les cendres sont, ainsi que nous l'avons signalé à l'instant, très peu alcalines. Et cependant l'eau de chaux première, obtenue avec de la chaux cuite à la houille, ressemble sous ce rapport à l'eau de chaux première provenant de chaux cuite avec du bois. Bien plus, la chaux cuite en vase clos, dans des creusets entourés de sable, présente encore les mêmes résultats. J'arrivai ainsi à constater que ces différences dans l'alcalinité des eaux de chaux tiennent à d'autres causes, et je ne tardai pas à en acquérir la preuve en reconnaissant que la plupart des pierres à chaux contiennent une quantité notable de potasse et de soude; restait à savoir dans quel état d'association ces alcalis se trouvaient dans les pierres calcaires.

J'ai opéré dans mes essais sur des pierres à chaux appartenant à des terrains de formation différente, des calcaires compactes, des calcaires carbonifères et des craies, et le résultat de l'évaporation de l'eau qui avait été mise en premier lieu en digestion avec la chaux résultant de la calcination de ces pierres en vase clos, m'a donné des quantités variables de matières salines solubles contenant des chlorures à oxides alcalins, quelquefois un peu de sulfates, et toujours de la potasse et de la soude caustiques.

La chaux qui m'a donné le plus de matières salines est la chaux que l'on obtient par la calcination du calcaire bleu de Tournai; c'est du calcaire anthraxifère appartenant aux couches supérieures des terrains de transition. La chaux de Lille, qui est une chaux grasse assez pure provenant de la craie, contient aussi, quoiqu'en moins grande quantité, les mêmes alcalis ou sels alcalins.

Les chlorures paraissent préexister dans ce même état de combinaison dans les pierres à chaux; la dissolution de ces pierres dans l'acide nitrique pur donne des précipités blancs avec les sels d'argent; mais il n'en est pas de même de la potasse ou de la soude caustique ou carbonatée qu'on obtient par l'évaporation des premières eaux de lavage des diverses qualités de chaux. Ces alcalis peuvent provenir de diverses sources : M. Boussingault a décrit sous le nom de *Gay-Lussite* un minéral dont la composition paraît consister en $CO^2Na + CO^2CaO + 5H^2O$, et qu'il a trouvé en abondance disséminé dans la couche d'argile qui recouvre l'Urao à Lagunilla. Il est peu vraisemblable qu'une combinaison analogue fasse partie des calcaires employés à la préparation de la chaux.

L'existence des chlorures alcalins, quoiqu'en petite quantité dans la plupart des calcaires, doit contribuer à la production des efflorescences des murailles. C'est à la réaction lente du carbonate de chaux sur le sel marin que M. Berthollet attribue la formation du *natron;* une décomposition analogue se produit sans doute lentement dans les mortiers; mais au moment de la cuisson de la pierre à chaux et de la formation de la chaux à l'état caustique, une décomposition plus énergique, dans laquelle il se forme des silicates de chaux, amène sans doute la formation de potasse ou de soude qui à l'air passe à l'état de carbonate.

La cause qui me paraît concourir le plus puissamment à la formation des efflorescences salines des murailles, c'est la décomposition des silicates alcalins dont l'existence dans un grand nombre de pierres à chaux, et en particulier dans les pierres qui appartiennent aux formations anciennes, telles que le calcaire anthraxifère qui fournit la chaux de Tournai, me paraît hors de doute.

Lors de la cuisson de ces calcaires, les silicates se trouvent décomposés par la chaux, et la potasse et la soude sont mises en liberté. C'est là surtout qu'il faut rechercher la cause de la force alcaline de l'eau de chaux première, la cause des efflorescences et exsudations alcalines des murailles. Quant à la formation du sulfate de soude qui existe si abondamment dans les efflorescences, elle trouve son explication dans l'absorption des vapeurs sulfureuses produites lors de la cuisson de la chaux au moyen de la houille, et peut-être aussi partie à l'absorption de l'acide sulfh[ydr]ique répandu dans l'air et produit abondamment par la décomposition certaines substances animales.

Les essais dont je viens de signaler [les] résultats me paraissent suffisants po[ur] nous bien fixer sur la composition et l'o[ri]gine des efflorescences des murailles; la connaissance de ces résultats est de n[a]ture à jeter quelque jour sur d'autres ph[é]nomènes naturels, tels que ceux de nitrification des roches calcaires, la fo[r]mation des sels alcalins dans les cendr[es] des végétaux; enfin, elle me paraît de n[a]ture à appeler quelques applications i[n]dustrielles; c'est ce que je vais cherch[er] à démontrer.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Observations sur la culture des plantes dans poudre de charbon.

Par suite des expériences faites à M[u]nich, on a cru pendant quelque temp[s], en France, que le charbon en poud[re] pouvait devenir un ingrédient avantage[ux] dans la composition des terres destinée[s à] la nourriture des plantes; mais déjà il [a] été annoncé que la poussière de charb[on] ne contribue à la végétation qu'en dég[a]geant beaucoup d'acide carbonique, d[ont] les feuilles s'emparent, ce qui peut co[n]tribuer alors à favoriser leur développ[e]ment, et que les racines n'absorbent a[u]cune des parties du charbon, surtou[t à] l'air libre; j'ai voulu m'en assurer p[ar] une expérience.

Vers le 15 du mois de mai dernier, j['ai] mis trois pieds de *Polygonum tinctori[um]* de même force et tirés du même sem[is] dans trois vases d'égale dimension; [le] premier vase contenait de la bonne ter[re] de jardin, le deuxième vase contena[it] moitié de la même terre de jardin [et] moitié de charbon en poudre, le troisièm[e] un tiers de la même terre de jardin [et] deux tiers de charbon en poudre. C[es] trois vases ont été placés à la même e[x]position, arrosés et soignés de même. [Au] bout de quelques jours, je me suis aperç[u] que le *Polygonum* planté dans le vase [de] bonne terre de jardin était plus fort, da[ns] un plus bel état de végétation que ce[lui] dont la terre était mêlée, par moitié, [de] charbon en poudre, et celui-ci que [le] troisième planté dans un pot qui cont[e]nait deux tiers de charbon et un tiers [de] terre.

Aujourd'hui, la différence de la vég[é]tation de ces trois plantes est très rem[ar]quable. Ainsi il me paraît bien prou[vé] qu'à l'air libre le charbon, mêlé aux terr[es], est plus nuisible qu'utile, et que les racin[es] n'y prennent aucune nourriture.

M. Hardy, jardinier en chef du Luxe[m]bourg, a suivi cette expérience; il est e[n]tièrement de mon avis; il a fait plusieu[rs] boutures en serre chaude, dans des terr[es] qui étaient mêlées avec du charbon [en] poudre; elles ont presque toutes manqu[é].

JAUME SAINT-HILAIRE.

ANATOMIE.

Anatomie et histoire du développem[ent] des Apus cancriformis, de SCHOEFFER. Thèse soutenue à Bonn par ZADDACH, 1841 (accompagnée de 4 planches lith[o]graphiées).

Cette thèse est divisée en trois partie[s]:

ıns la première l'auteur donne une des-ription assez minutieuse des parties ex-rnes de ces animaux, bien qu'il re-arque que Schœffer les a déjà décrites /ec soin.

La deuxième partie comprend l'anato-ie. L'auteur commence par étudier le rstème musculaire, passe ensuite aux or-anes de la digestion, à la circulation du ing, où il cite des observations qu'il a ites sur les animaux vivants. Puis il udie le système nerveux de ces Apus ancriformis, qui avaient été peu oservés; il passe aux organes des sens il donne une description fort détaillée s yeux; en dernier lieu il s'occupe des irties génitales, à la description des-uelles il trouve peu de chose à ajouter.

L'histoire du développement forme la oisième partie. L'auteur prend l'animal ı sortir de l'œuf et le suit jusqu'à l'ap-irition des premières pattes abdominales; cette seconde période il passe à la dé-oissance de la seconde paire de pattes oraciques; puis de là il arrive à l'épo-ıe de la décroissance de ces pattes jus-ı'au développement du réceptacle ex-rne des œufs. C'est alors la quatrième et ernière période.

Symboles pour l'anatomie de l'Hérisson Europe. — Thèse soutenue à Bonn par . SEUBERT, en 1841 (accompagnée de planches lithographiées).

L'auteur s'est attaché seulement, dans n premier chapitre, à l'étude des mus-es sous-cutanés, et dans un second aux irties génitales du mâle. Il ne s'est oc-ipé d'aucun autre organe.

Fragments d'anatomie comparée de M. O.-. COSTA.

L'auteur livre aujourd'hui sous ce titre s 2 premières livraisons d'une série de avaux zootomiques. Les 3 premières anches comprennent l'anatomie de la ennatule. Cet animal, d'après M. Costa, flotte pas dans l'eau comme le croyaient s naturalistes; il s'enfonce au contraire ıns la vase; chaque agrégation se com-ose d'individus dont la vie est dépen-ante l'une de l'autre. L'auteur propose e les placer dans le voisinage des en-ines.

La 5e planche contient de nouveaux dé-ils sur le *Branchiostoma lubricus.* L'au-ur n'a trouvé aucune trace de renfle-ient cérébral; il remarque deux ganglions erveux placés à l'extrémité du prolonge-ient cartilagineux et annulaire de la co-onne vertébrale. Le cœur est remplacé ar un sinus artériel qui existe à la base es branchies qui environnent l'ouverture uccale, et qui donne naissance à deux onces artériels qui vont se ramifier dans ı partie supérieure le long de la colonne ertébrale. Il montre les ramifications vas-ulaires du sac branchial qui occupe toute ı cavité abdominale. Le sac diffère de elui des *mixines*, par sa longueur qui est norme relativement à celui de l'animal et ui se prolonge jusqu'au dernier paquet des eufs. Nous omettons d'autres particularités ffertes par cet animal, qui, comme le re-arque M. Costa, tout en se rattachant aux nimaux vertébrés par la présence de la co-onne vertébrale se rapproche des vers par appareil de la reproduction.

La 6e planche contient plusieurs détails natomiques sur le *Petromyzon marinus.* 'auteur, réunissant les observations aux-uelles cet intéressant animal a donné lieu, n a tracé une histoire complète.

La 7e planche représente le système nerveux de l'*Holoturia tubulosa* et de l'*H. pentœtes.* M. Costa a fait de son côté la même découverte que Muller, celle de ganglions nerveux, et cette planche en donne la configuration.

La 8e planche contient les organes génitaux du *Notidames cinereus* (Cuv.). L'auteur y figure l'ovaire de ce poisson pour démontrer la genèse de l'œuf; il représente la disposition des canaux de l'oviducte et les rapports intimes qui lient cet organe et les œufs au système nerveux.

La 9e planche enfin représente le développement successif des œufs de l'embryon et de l'exfoliation de l'enveloppe coriacée de l'œuf et la circulation du fœtus en rapport avec le vitellus.

Recherches sur la formation des os, par M. Flourens.

Formation du cal.

M. Flourens s'est proposé, dans ce travail, d'établir que la formation du cal n'est qu'un cas particulier de la formation des os. C'est une portion d'os, comme tout os produit par le périoste.

Trois opinions ont existé touchant la formation du cal. L'une précéda Duhamel, la seconde fut celle de Duhamel lui-même, la dernière eut Haller pour auteur.

Avant Duhamel, on admettait que le cal est formé par l'épanchement d'un suc osseux qui transsudait de l'os ou des parties voisines; à cette explication quelques uns ajoutaient que les extrémités des fragments s'allongeaient et se portaient l'un vers l'autre.

Duhamel nia l'existence d'un suc osseux, et prétendit que c'est le périoste qui remplit la cavité formée par la solution de continuité des os; que ce périoste devient cartilagineux, etc...

Haller combattit l'opinion précédente. Il attribua la formation du cal à l'endurcissement d'un suc gélatineux, et nia que ce rôle pût être attribué au périoste.

Contrairement aux assertions de Muller et d'accord avec Duhamel, M. Flourens, dans des pièces mises sous les yeux de l'Académie, montre que les os se forment sans exsudation cartilagineuse, et que le périoste est l'agent de la formation du cal. Cette dernière proposition est l'objet spécial du mémoire de M. Flourens.

En semblable matière, les faits seuls sont décisifs. C'est avec des faits que M. Flourens argumente. Parmi les pièces anatomiques qu'il place sous les yeux de l'Académie et qui proviennent des quadrupèdes et d'oiseaux sur lesquels ce savant a expérimenté, on voit sur l'une d'elles la pièce cartilagineuse qui représente le cal se continuer avec le périoste. Il en est de même sur un cubitus de chien, où cette pièce n'est encore que fibro-cartilagineuse. — Sur une autre pièce, le cal, moins avancé encore, n'est pas même cartilagineux, et c'est le périoste qui joint les bouts rompus de l'os.

Il résulte de ces faits que le cal est formé par le périoste : celui-ci produit d'abord un fibro-cartilage d'où, par les progrès de l'ossification, résulte ensuite le cal, fait soupçonné par Trojat et Macdonald et conforme à l'opinion de Duhamel.

ZOOLOGIE.

Hæmopsis vorax.

Les Hæmopsis sont des sangsues fort communes dans les eaux douces d'Europe, et particulièrement sur tout le littoral méditerranéen, qui diffèrent de la sangsue médicinale ou officinale par la structure de leurs mâchoires; hors ce caractère, et bien qu'elles atteignent quelquefois jusqu'à la longueur de 6 pouces, elles peuvent être aisément confondues avec celles-ci. Ce serait d'ailleurs à tort qu'on leur aurait attribué les accidents inflammatoires qui se montrent parfois après leur application, si, comme le prétendent d'anciens auteurs, elles se refusaient constamment à entamer la peau externe de l'homme. Quoi qu'il en soit, les intéressantes relations que M. Larrey a données des observations de ce genre qu'il a faites en Egypte, ont montré qu'il en était autrement si elles parvenaient à s'introduire dans le corps humain. Aujourd'hui M. Guyon, médecin de l'armée d'Afrique, adressait à l'Académie, en même temps que six individus de l'*Hæmopsis vorax*, quelques détails qui ne sont que le prélude des nouvelles recherches, au moins d'une histoire naturelle et médicinale de cette annélide qu'il se propose d'entreprendre.

La plupart des chevaux abattus à Alger pendant les deux derniers mois du séjour qu'y fit M. Guyon avaient des *Hæmopsis vorax*, soit dans les narines, soit dans la bouche, soit dans l'arrière-bouche, ou le larynx, ou la trachée-artère, ou même dans toutes ces parties à la fois. Un bœuf, outre une douzaine d'Hæmopsis de l'espèce dont nous parlons, et qui étaient insérés sur divers points de la bouche et de l'arrière-bouche, en avait quinze autres répartis ainsi qu'il suit :

1° Cinq sur les bords extérieurs ou antérieurs de l'épiglotte;

2° Quatre dans les ventricules du larynx;

3° Six à la partie antérieure du quatrième ou cinquième anneau cartilagineux de la trachée-artère.

Douze heures après la mort de cet animal, les annélides ne s'en étaient pas encore détachées, et elles y adhéraient même fortement. C'était par leur disque seulement, disque qui, comme on sait, est très large dans les *Hæmopsis vorax*, qu'elles tenaient aux parties; elles pouvaient alors promener librement leur tête sur les nombreuses piqûres qui existaient dans le voisinage, et sucer le sang qui en suintait. Elles cherchaient même encore à en pratiquer de nouvelles. La plupart ont été transportées sur d'autres animaux, entre autres sur des lapins et des poules; elles y ont pris de suite avec une grande voracité.

L'*Hæmopsis vorax* est, d'après l'auteur, très répandu dans toute l'Algérie. Il paraît que parmi les Biskris qui sont danc ce moment à Alger, il en est bon nombry qui ont été atteints dans leur pays. On l'r observe aussi, d'après leurs rapports, su, les animaux, entre autres sur le chameau qui est très multiplié dans l'Algérie du sud.

AGRICULTURE.

Services rendus par les oiseaux à l'agriculture

M. Baxton, dans son histoire naturelle de la Pensylvanie, a fait ressortir avec beaucoup de sagacité l'utilité des

oiseaux sauvages. Il n'y a de réellement destructeurs pour les récoltes que les corbeaux et les pigeons; quant à ces derniers, outre qu'il est facile d'en limiter le nombre, ils dévorent dans les champs cultivés autant de semences d'herbes nuisibles aux récoltes que de grains confiés à la terre. Le martin-pêcheur, particulièrement avide d'abeilles, qu'il guette pour les saisir au passage lorsqu'elles reviennent à la ruche chargées de butin, est encore considéré à juste titre comme l'ennemi de l'agriculteur. Quant aux autres, un examen attentif démontre l'utilité d'espèces qu'on aurait pu croire bonnes seulement à détruire; c'est ainsi que dans l'Etat de Virginie, une loi spéciale défend de tuer les vautours, parce qu'on a reconnu qu'ils contribuent à purifier l'air en dévorant avant leur putréfaction les cadavres, très nombreux en certaines saisons, des bisons et des autres grands animaux sauvages. Rendons justice, dit M. Baxton, à la conduite *honnête* de tant d'oiseaux auxquels nos préjugés de jeunesse, fondés sur de fausses apparences, ont fait bien à tort une si mauvaise réputation. Tel oiseau, vu à une certaine distance, paraît occupé à dévorer les grains dans l'épi, parce qu'en effet il travaille à grands coups de bec entre les barbes de l'épi; ce n'est pas le grain qu'il y cherche, c'est au contraire l'insecte qui ronge le grain; une observation superficielle laisse croire qu'il dévaste les récoltes, au moment même où il les défend contre leurs véritables ennemis.

Les oiseaux chanteurs et jaseurs passent pour les ennemis de nos cerises et des autres fruits rouges; ils en mangent à la vérité; cependant les chenilles et les araignées forment leur principale nourriture. Les rouges-gorges qui fréquentent nos treilles, ce n'est pas le raisin qu'ils y viennent chercher, ce sont les moucherons et les vermisseaux; laissons-les donc vivre, les pauvres bêtes; elles ne nous enlèvent pas le fruit de notre travail; c'est gratis qu'elles viennent matin et soir égayer nos demeures en gazouillant et sautillant sous nos fenêtres, sur les treilles qui tapissent nos maisons.

Le plus grand nombre des petits oiseaux de l'ordre des passereaux réclament sous tous les rapports notre protection; plusieurs sont exclusivement insectivores; quelques uns mangent à la fois des graines et des insectes; presque tous contribuent à nos plaisirs par la mélodie de leur chant. Le dommage qu'ils nous causent est bien minime, si on le compare aux services qu'ils nous rendent en compensation.

L'un des plus utiles de tous les oiseaux pour la destruction des insectes, c'est le roitelet. Ce petit oiseau, loin de craindre la présence de l'homme, recherche sa société. Dans plusieurs Etats de l'Amérique du nord on a si bien remarqué le parti qu'on peut tirer de ces oiseaux, qu'on met à leur disposition, près de chaque habitation rurale, une boîte en bois, attachée au bout d'une perche, afin qu'ils y établissent leur ménage, ce qui ne manque jamais; lorsque les petits sont éclos, les parents recherchent soigneusement les insectes pour la pâture de leur jeune couvée. Un de mes amis a compté avec une attention soutenue le nombre des voyages effectués par une paire de roitelets logés dans une de ces boîtes; il a compté en moyenne 50 voyages par heure; le minimum a toujours été de 40, et le maximum de 60; une fois seulement ils avaient fait en une heure 71 tours. Cette chasse dure sans relâche toute la journée. Une moyenne de 50 donne en 12 heures 600 chenilles ou autres insectes dont chaque paire de roitelets débarrasse chaque jour le verger et le potager, tant qu'ils ont des petits à nourrir. Ce calcul ne suppose qu'un seul insecte enlevé à chaque voyage; mais en réalité ils en rapportent souvent 2 ou 3 à la fois, ce qui donne une destruction de 1,200 à 1,800 insectes par jour.

Dans les cantons où l'on cultive le tabac, que de fois nous avons vus les nègres hommes, femmes et enfants, occupés en plein soleil à éplucher des plantations de 25 à 30 hectares de tabac pour préserver leurs feuilles précieuses de l'atteinte des chenilles! Quelques ménages de roitelets auraient fait pour rien le même service. Et n'est-ce rien que leur joyeuse compagnie et la gentille chanson qu'ils nous donnent en outre? Si après cela ils se permettent de becqueter quelques cerises, quelques framboises, le fermier raisonnable ne doit pas les regretter; c'est bien le moins qu'ils aient une petite part des productions qu'ils savent si bien défendre.

INDUSTRIE.

Hauts-fourneaux. Sur la cause des explosions arrivées dans plusieurs hauts-fourneaux du département des Ardennes, par M. Sauvage, ingénieur des mines.

Après avoir relaté avec détail les explosions qui ont eu lieu dans les hauts-fourneaux de la Commune et de Fade, arrondissement de Mézières, M. Sauvage développe de la manière suivante son opinion sur la cause à laquelle doivent être attribués ces sinistres.

Je suis porté à croire que la cause principale de ces graves accidents réside dans l'usage du bois torréfié. Les explosions ont eu lieu en effet pendant une allure irrégulière des fourneaux, et toutes ont été précédées de chutes de mine et de descentes brusques dans les charges. Dans ces circonstances, une grande quantité de combustible peut et doit même arriver dans l'ouvrage, au point où la température est le plus élevée, avant d'être complétement carbonisé; il peut même y arriver presque cru. Là, il est soumis brusquement à un degré de chaleur considérable; sa décomposition s'opère rapidement; de grandes quantités de gaz inflammable se développent dans un temps fort court. Ce gaz peut s'accumuler dans les vides qui se forment au milieu des matières qui remplissent le fourneau, vides qui existent incontestablement au moment où la marche est irrégulière, où les chutes sont fréquentes. Il se trouve à peu de distance au-dessus de la tuyère, quelquefois même devant elle à une température fort élevée, il est en même temps comprimé par le poids des matières qui descendent. On conçoit alors qu'il se combine avec l'oxigène atmosphérique, puisqu'il existe dans une région de l'appareil où cet oxigène n'est point encore épuisé; de là explosion, force expansive, projection de matières hors du fourneau, soit par le gueulard, soit par la tympe, suivant que la résistance est plus grande d'un côté que de l'autre.

Cette explication est la première qui se présente à l'esprit; cependant on ne peut se dissimuler qu'elle soit sujette à plusieurs objections graves. Par exemple, il est difficile d'admettre qu'une explosion puisse se faire autrement que par la combustion spontanée d'un mélange déjà formé d'oxigène et de gaz combustible. Or, ce n'est évidemment pas le cas dans les fourneaux dont il s'agit. D'un autre côté, si cette explication est vraie, il semble que l'explosion doive être instantanée, et au contraire, on a vu que les projections au gueulard pouvaient durer pendant plusieurs minutes. Les considérations suivantes rendent compte des phénomènes observés d'une manière plus satisfaisante. On admet, comme tout à l'heure, que le bois se trouve arrivé presque cru dans un espace très échauffé, et qu'il y soit emprisonné entre ces voûtes qui se forment fréquemment dans les hauts-fourneaux, surtout quand ceux-ci brûlent des minerais fusibles et en petits grains. La tension des gaz et des vapeurs qui se produisent par la distillation du bois augmente progressivement, et il arrive un moment où elle est suffisante pour faire éclater comme une bombe la croûte des matières demi-fluides, demi-solides qui lui font obstacle. Cette explication rend assez bien compte des circonstances qui accompagnent l'accident; on conçoit en effet comment les projections se font, tantôt au gueulard, tantôt à la tympe, pourquoi l'explosion n'est pas instantanée, et pourquoi des détonations successives se produisent. C'est l'effet qui a lieu dans un fusil à vent.

Quant à l'air chaud, il est évident qu'il ne peut avoir dans ces circonstances qu'un rôle indirect et tout-à-fait secondaire. Car un appareil à air chaud qui ne fonctionnerait pas avec régularité et qui donnerait des degrés de chaleur très variés au vent qui pénètre dans le fourneau, contribuerait même d'une manière puissante à amener de grands dérangements dans la marche, à produire des chutes de mine et des descentes brusques de bois non carbonisé, à faire naître ces agglomérations, ces enveloppes de matières pâteuses, et par suite à rendre plus imminentes ces productions de gaz, ces explosions.

En résumé, les combustibles à flamme paraissent être la cause principale des accidents signalés plus haut, et cette opinion est confirmée par les expériences que l'on a faites pour opérer la fusion des minerais avec la houille crue. Il paraît que dans ces essais, des explosions et des projections de matière se produisaient fréquemment. On doit à ce sujet se rappeler que l'emploi du bois sec ou peu torréfié a rendu plus fréquentes les chutes de mine; c'est au moins ce que j'ai eu occasion d'observer dans les usines du département des Ardennes. Il est évident, en outre, que toutes les circonstances, de quelque nature qu'elles soient, qui tendront à rendre irrégulière l'allure du fourneau, contribueront à faire naître ces accidents, et c'est de cette manière que l'air chaud, mal appliqué, pourrait agir dans beaucoup de cas.

La conséquence à déduire de ce qui précède n'est certes point qu'il faille renoncer à l'emploi du bois, et encore moins à celui de l'air chaud. Il faudrait alors renoncer à tous progrès dans l'industrie du fer; et d'ailleurs les meilleures choses présentent leur côté faible et peuvent faire naître des abus. Autant vaudrait abandonner la navigation à la vapeur parce que quelques chaudières ont fait explosion, défendre l'extraction de la houille parce que le gaz hydrogène exerce dans les mines des ravages terribles, et se contenter des routes ordinaires parce qu'un wagon

de chemin de fer est sorti des rails ou s'est heurté contre un autre. D'un autre côté, beaucoup de fourneaux fonctionnent avec une grande perfection au moyen du bois torréfié et de l'air chaud. Ce qu'il faut faire, puisque la cause du mal est dans la marche irrégulière de l'appareil de fusion, c'est de chercher à rendre cette marche plus uniforme, plus parfaite, et là il y a beaucoup à faire. Nous ne pouvons, du reste, donner sur ce sujet que quelques indications générales.

On doit apporter plus de soin qu'on ne le fait généralement dans la composition des charges du haut-fourneau; il faut introduire chaque fois la même quantité de combustible préparé d'une manière uniforme, des minerais d'une richesse, d'une fusibilité égales, dans le même degré de sécheresse; la machine soufflante doit être parfaitement réglée; la même quantité de vent, à la même pression, à la même température, doit être introduite à chaque instant, et il importe de faire quelques modifications à tout appareil à air chaud qui ne produirait pas une température uniforme ou à peu près uniforme. Il conviendra aussi, si l'on remarque que le bois simplement desséché est la cause de chutes fréquentes, de l'amener à un état de torréfaction plus avancé.

Sur un accident survenu au haut-fourneau de Vanvey (Côte-d'Or).

Le 24 décembre 1840, après un long embarras dans la marche du haut-fourneau, embarras qui s'était manifesté par de nombreuses intermittences dans la descente des charges et par une grande irrégularité dans la production journalière, la fonte et le laitier qui remplissaient le creuset ont été projetés subitement, avec une grande force, par l'ouverture de la tympe. Trois ouvriers qui s'occupaient des préparatifs de la coulée ont été grièvement atteints, et l'un d'eux a succombé à ses blessures. Le feu s'est en outre communiqué à la charpente de l'usine, et ce n'est qu'à grand'peine qu'on est parvenu à préserver de l'incendie la halle aux charbons.

L'examen des faits qui ont précédé et suivi ce funeste accident, ne permet pas de douter que la projection des matières contenues dans le creuset, ne soit due uniquement à la chute, sur le bain de fonte et de laitier, d'une forte masse de minerai qui n'était pas encore privé d'eau. Une voûte s'était formée dans l'intérieur du haut-fourneau, et il devait exister au-dessous un vide considérable, puisque après l'accident la masse du charbon et du minerai contenue dans la cuve s'est tassée de manière à présenter au gueulard une dépression de près de 2 mètres de profondeur. On conçoit dès lors que la chute dans le creuset d'une grande masse de matières a pu en faire jaillir la fonte et le laitier, par l'effet de l'énorme pression qu'elle a produite, et de la formation instantanée de la vapeur d'eau.

Filtration et épuration des huiles.

MM. Hardmpont, veuve Decejean et fils, épurateurs d'huile de Saint-Quentin, ayant appris l'existence des nouveaux systèmes de filtration et connaissant aussi les prétentions élevées de la compagnie française qui exploite le procédé de Fonvielle, voulurent avant d'entrer en arrangement avec elle, s'assurer de l'exactitude des résultats. Ils envoyèrent M. Béranger, qui dirige la partie mécanique de leur usine, chez plusieurs de leurs confrères marchant avec le même système Fonvielle, et l'engagèrent après les visites en question à chercher s'il n'était pas possible d'obtenir le même résultat par un autre moyen, exempt d'ailleurs des inconvénients que nous avons signalés tout à l'heure, et mirent à sa disposition les appareils dont il pouvait avoir besoin pour ses essais. M. Béranger, dont l'habileté est connue de tous les industriels de cette ville, qui a su plusieurs fois mettre à profit les idées qu'il a entendu développer dans les cours publics, stimulé par ses patrons, songea à résoudre le problème de la filtration d'une manière inverse de celle de M. Fonvielle, et à utiliser la pression atmosphérique d'une manière constante en faisant le vide au-dessous des couches filtrantes, et parvint à réaliser heureusement l'idée de ses patrons; une fois les résultats constatés un brevet fut pris.

Mais de la prise du brevet, qui remonte au mois d'octobre dernier, à la marche régulière de l'appareil, bien du temps s'écoula encore, car il n'y a pas plus d'un mois qu'on est tout-à-fait fixé sur le mérite relatif des divers appareils employés.

Je ne viendrai pas vous faire l'historique des différents essais qui ont été faits. Je me contenterai de vous dire que trois appareils ont été établis pour arriver au résultat. Le troisième ayant le mieux répondu à l'attente et ne laissant rien à désirer dans sa marche, je vais vous le décrire tel qu'il se trouve d'ailleurs spécifié dans le brevet, et sa disposition je l'avais jugée la meilleure quand on vint me demander mon avis à cet égard. Le vide n'est pas opéré par un jet de vapeur, mais par une pompe aspirante qui est en même temps foulante à double effet, c'est-à-dire que l'huile, continuellement aspirée dans un réservoir situé au dessous des couches filtrantes, se rend dans le corps de pompe, et le piston, dans sa marche ascendante, la foule dans un autre réservoir, d'où on tire avec un robinet les produits convenablement clarifiés.

Les couches filtrantes composées de noir végétal et animal, de sable, de gravier, de sciures et de filasse, sont tassées en une assez forte épaisseur dans un vase cylindrique en fonte. La pompe est rotative, de manière à faciliter le service, et un seul homme peut très bien la faire manœuvrer pendant une journée, force qui serait bien insuffisante avec la pompe foulante. Avec cet appareil si simple, le cylindre-filtre ayant un diamètre de 1 mètre à peu près, on peut facilement en 12 heures obtenir plus de 50 hectolitres d'huile d'une limpidité parfaite, telle qu'on n'en avait pas encore obtenu. Ce nouvel appareil a sur le filtre Fonvielle le mérite de la simplicité et de la rapidité, car ce dernier, pour les dimensions égales, ne peut donner plus de 20 hectolitres en 12 heures.

Quand il s'agit d'huiles destinées à l'éclairage, il faut toujours traiter par l'acide sulfurique; mais la quantité à employer n'est plus que de moitié; la pompe a un piston de 12 centimètres de diamètre, et la course est de 20 centimètres; la hauteur des couches filtrantes est de 2 mètres.

La clarification des huiles de poissons, dont on fait aujourd'hui un usage réellement prodigieux, même dans l'éclairage, depuis la cherté des huiles de graines, est aussi très bien obtenue avec le nouveau filtre.

C'est donc pleinement convaincu des bons résultats du nouveau filtre, que je suis venu en faire la description, et je ne doute pas que ses avantages incontestables ne soient appréciés facilement par les autres épurateurs. A. Mallet.

Ce perfectionnement important dans les procédés de filtration destinés spécialement à l'épuration des huiles, pourra, on l'espère, s'étendre à la clarification et à la décoloration des jus de betteraves et des sirops sucrés.

MAGNANERIE.

Méthode Strada.

Un vif mouvement de perfectionnement a été imprimé à l'industrie de la soie par les travaux de Dandolo d'abord, puis par les méthodes proposées par M. d'Arcet, mises en pratique aux bergeries de Senart, et propagées par de nombreux écrits et des missions du ministère du commerce, enfin par les besoins toujours croissants du luxe et par les demandes de l'industrie. L'Italie, qui a donné le signal, ne s'est pas arrêtée dans la voie qu'elle a ouverte, et, après nous avoir expliqué la cause de la muscardine, elle continue à lutter avec nous dans la voie du perfectionnement, lutte généreuse dans laquelle le vaincu profitera des dépouilles du vainqueur.

L'ouvrage de M. Strada est un des résultats de cet esprit d'investigation dont nous venons de signaler l'origine. L'auteur pose en fait, d'abord, que sur deux points principaux nous contrarions la nature dans l'éducation des vers à soie. Selon lui, ce n'est pas en vain que cet insecte attache ses œufs à un corps immobile, et quand, en l'en détachant, nous le privons d'un point d'appui, nous nuisons à son éclosion; le jeune ver est obligé à beaucoup plus d'efforts pour percer sa coquille; ne pouvant ensuite se débarrasser de ses fragments, il les traîne après lui. Il en résulte des individus moins vigoureux et moins nombreux, car un plus grand nombre périt dans l'éclosion. Pour prouver cette assertion l'auteur propose une expérience; mais, d'après les termes dont il se sert, il est impossible de juger s'il l'a faite lui-même ou si elle est encore à faire.

L'auteur indique en passant un fait qui est exact, mais qui n'a pas encore, que je sache, été annoncé dans les nombreux écrits que nous possédons sur les vers à soie : c'est qu'au moment de la mue ils s'enveloppent d'un réseau soyeux, pour attacher fixement la peau qui doit se détacher. Ce n'est pas précisément un réseau, mais une bride que forme le ver à soie, et cette bride retient la partie postérieure de son corps par ce point fixe.

Il critique ensuite le mode de disposition des cocons au moment où les papillons doivent en sortir. Si alors les cocons ne sont pas attachés fixement à un point d'appui, le papillon qui travaille en dedans à percer son enveloppe, en agissant, selon Réaumur, par le moyen des facettes de ses yeux, qu'il emploie en guise de tarière, est contrarié dans cette opération

si le cocon n'est pas maintenu dans une position parfaitement fixe. On peut ajouter qu'à sa sortie le papillon éprouve alors de la peine à se débarrasser du cocon, et que souvent il le traîne après lui et ne s'en sépare qu'avec peine. Ici encore l'auteur indique une expérience comparative à faire, et il est à regretter qu'il ne l'ait pas exécutée lui-même.

Dans la seconde partie de son mémoire, l'auteur passe à la description de sa magnanerie. Sa réforme est basée sur ces deux observations que, par la disposition ordinaire, l'entre-deux des tables est mal ventilé, et que les ouvrières sont mal placées pour donner aux insectes leurs repas et faire les délitements. Il suppose du reste l'intérieur de la magnanerie convenablement chauffé et aéré. Cette réforme a donc précisément le même objet que paraît avoir rempli M. Vasseur par ses tables mobiles. Voici comment il résout le problème.

Au centre de l'appartement s'élève un axe vertical tournant sur deux pivots adaptés l'un au plancher, l'autre au plafond de la pièce; autour de cet axe sont fixées les tables circulaires destinées aux vers, en nombre proportionné à la hauteur de l'appartement, et à la distance de 0m,55 l'une de l'autre; ces tables ont 1m,68 de rayon; elles sont vides vers le centre, sur un rayon de 0m,72. A deux des extrémités de ces tables se trouvent deux autres axes montant aussi au plafond, et munis, vis-à-vis de l'intervalle des tables, de huit ailes propres à ventiler cet intervalle; ces axes engrènent avec le grand axe par le moyen d'une courroie, et par conséquent sont mis en mouvement dès qu'on le fait tourner. Tel est son système de ventilation.

Sur un des côtés des deux tables sont fixées quatre pièces de bois portant des échelons auxquels s'attache un léger échafaud sur lequel monte l'ouvrière, qui, par une manœuvre fort simple, s'élève ou s'abaisse à son gré au niveau des différents étages de tables. Comme elle peut les faire tourner sur leur axe central sans se déplacer, elle les amène successivement à sa portée. Voilà pour le système de service.

On ne peut nier que l'auteur n'ait pourvu à deux nécessités importantes de l'éducation; mais cet appareil ne peut servir que pour un petit nombre de vers à soie, et il faudra le répéter autant de fois que l'on voudra multiplier ce nombre. Il a le défaut de ne pouvoir se démonter facilement et par conséquent d'occuper d'une manière permanente des locaux qui, dans les maisons des colons, doivent servir à plusieurs usages. Il n'a pas, comme l'appareil Vasseur, l'avantage de faire passer le ver à soie du bas en haut de la magnanerie et de maintenir par conséquent l'égalité entre ceux qui jouissent habituellement d'un air plus échauffé et ceux qui, placés au bas, sont dans la partie la moins chaude de la pièce; enfin, il est plus coûteux et plus embarrassant que celui-ci, et force les ouvrières à un service plus pénible pour changer l'élévation de leur échafaud, tandis que dans l'appareil Vasseur chaque table est amenée successivement à la portée de l'ouvrière, sans qu'elle quitte le plancher de la magnanerie.

Comte DE GASPARIN,
Pair de France, Membre de l'Académie des sciences.

—

Congrès scientifique d'Italie, réuni à Florence.

L'*institution des congrès scientifiques*, dont les premiers essais appartiennent à la *Suisse* et à l'*Allemagne*, qui furent promptement naturalisés en *Angleterre*, que M. DE CAUMONT, de Caen, a eu le mérite d'introduire en *France* en 1833, que l'*Italie* s'est appropriée depuis trois années, ayant eu sa première réunion en ce genre à *Pise*, la seconde à *Turin* en 1840, et celle de 1841 à *Florence*, cette institution, qui tend à rapprocher des hommes de mérite et des hommes de progrès plus encore que des savants proprement dits (des *scienziati* plus que des *dotti*), caractérise notre époque. On sent le besoin de généraliser et de populariser les connaissances humaines par des communications mutuelles entre les hommes qui les cultivent, et de resserrer, sous les auspices de la science, les liens de l'union entre les peuples. L'Italie a saisi avec empressement une occasion aussi favorable d'exciter une émulation salutaire entre les illustres savants dont elle s'honore et les amis des sciences, qu'elle attire de tous les points pour constater les conquêtes de l'intelligence et pour aviser aux moyens de les étendre et de les multiplier.

A mesure que l'organisation des congrès scientifiques sera étendue et régularisée, il s'établira des rapports de convenance et de bienveillance mutuelle entre les congrès de différents pays voisins, qui permettront aux amis des sciences des diverses nations d'assister successivement, dans la même année, à deux ou même à trois sessions, qui s'aideront ainsi et s'enrichiront les unes les autres de leurs travaux comparés et mis en commun. On a dû regretter que l'époque de l'ouverture du congrès d'Italie, trop rapprochée du jour de la clôture du congrès de Lyon, ait empêché plusieurs membres de cette dernière réunion d'aller, immédiatement après, à celle de Florence, où ils n'auraient pu arriver qu'au milieu de la session. Le congrès scientifique de France devant s'ouvrir à Strasbourg le 1er septembre 1842, et se fermer le 11 du même mois, il est à désirer que l'ouverture du congrès d'Italie qui doit se réunir à Padoue, n'ait lieu que le 21 ou même le 25 septembre, afin qu'un intervalle de dix ou douze jours soit laissé aux voyageurs qui voudront se rendre des bords du Rhin aux rives de l'Adriatique et faire partie des deux réunions.

Après ces préliminaires, nous arrivons à l'exposé très sommaire des travaux du congrès italien. Il s'est ouvert le 15 septembre, d'abord par une messe d'inauguration dans l'église de Sainte-Croix, puis par une assemblée générale dans une des grandes salles du vieux palais, assemblée que S. A. I. et R. monseigneur le grand-duc de Toscane a honorée de sa présence, et dans laquelle M. le marquis RIDOLFI, président général du congrès, a prononcé un discours remarquable sur la nature, l'esprit, le but de l'institution, dont il a bien fait apprécier la haute utilité morale, scientifique et civilisatrice.

On a proclamé les noms des députés de plusieurs sociétés savantes et d'académies italiennes et étrangères, qui, d'après l'invitation qu'elles avaient reçue, s'étaient fait représenter au congrès. Nous citerons l'Académie des sciences de Turin, celle de Modène, la Société économique-agraire de Pérouse, l'Académie tibréine de Rome, qui annonce par une lettre toute la part qu'elle prend à une institution qui doit tant à un de ses membres, l'Académie de Lisbonne, la Société nationale de vaccine, la Société des sciences et arts du Mans, celle des Amis des sciences de Prusse, etc. Plus de *huit cent soixante membres* forment la réunion de Florence. On y remarque les docteurs BROWN et SOMERVILLE, de Londres, l'illustre et savant BABBAGE, M. HADING, de la Société asiatique, M. PENTLAND, ami du capitaine Ross, dont il a fait connaître les dernières et intéressantes découvertes, plusieurs autres Anglais, le savant M. EVERELT, des Etats-Unis d'Amérique, et deux ou trois de ses compatriotes, M. DE MACIDO, chargé d'affaires du Brésil en Toscane, à Rome, à Turin et dans plusieurs cours d'Italie, quelques médecins et professeurs espagnols, M. RAIMOND FERRER et le docteur CASTELLS, député de l'Académie de Barcelonne, M. KUELING, député de l'Académie impériale de Saint-Péterbourg, et deux ou trois savants russes, le chevalier SCHMIT, de Berlin, et plusieurs Allemands et Autrichiens, le professeur GOSSE, de Genève, et plusieurs Suisses, MM. LALLEMAND, de Montpellier, DE BLAINVILLE, de l'Institut de France, ORFILA et OLLIVIER d'Angers, le baron D'HOMBRE FIRMAS, JULLIEN DE PARIS, le docteur JAMES, directeur de la Société nationale de Vaccine, le comte Alexandre DE LA BORDE, arrivé depuis peu de Grèce, le baron DE MERLEMONT, député de la Société d'agriculture de Paris, PAYEN, de Valence, député de la Société de statistique de la Drôme, plusieurs habitants de Lyon, de Marseille et du midi de la France, et enfin un nombre important de savants distingués venus des différentes parties de l'Italie, et dont nous aurons occasion de citer les noms en mentionnant la part qu'ils auront prise aux travaux du congrès. On remarque surtout le comte DE SURVILLIERS (Joseph-Napoléon), ex-roi d'Espagne, et son gendre le prince BONAPARTE DE CANINO, dont le frère et les fils figurent aussi parmi les membres.

Le Congrès s'est divisé en six sections.

On a exprimé le regret de ne pas voir, comme dans les congrès scientifiques de France, une réunion journalière des sections en assemblée générale, où les travaux particuliers et spéciaux de chaque section, communiqués au Congrès tout entier, reçoivent un caractère plus solennel d'unité et de publicité. C'est une amélioration désirable réservée aux congrès ultérieurs.

Le 16 septembre, les sections se sont réunies dans les salles respectives qui leur étaient assignées dans le vaste et beau Musée de physique et d'histoire naturelle. Elles avaient commencé par inaugurer le monument élevé dans la tribune de Galilée.

Le marquis RIDOLFI, comme simple membre de la section, dépose sur le bureau divers échantillons de soie, provenant de vers dont les uns ont été nourris avec la feuille du mûrier ordinaire, et les autres avec la feuille du mûrier de Canada. Une commission est nommée pour comparer et apprécier ces deux espèces de soie.— Le marquis VERNACCIA lit un mémoire sur le meilleur système à suivre pour l'instruction des habitants de la campagne. — Le comte FRESCHI communique un projet de journal pour l'instruction de la population agricole. Une longue et intéressante discussion s'engage entre

MM. l'abbé Lambruschini, les comtes Servistori, Sauli, Pallavicini, Boignole et plusieurs autres membres; mais il n'est pris aucune décision.

La *seconde section* a entendu avec intérêt des considérations anatomiques et phrénologiques présentées par le docteur RIBOLI, et le résultat des recherches du docteur BELLINGER et du professeur CIVININI, de Pise, sur la spécialité des fonctions du système nerveux encéphalo-spinal, et sur la distinction, dans ce système, en deux appareils, l'un du mouvement, l'autre du sentiment.

Dans la *troisième section*, le chevalier PAPADOPONTO communique la découverte qu'il a faite d'une substance non métallique appelée par lui *pillima*, qui résiste aux armes blanches et aux armes à feu. Renvoyé à l'examen d'une commission dont fait partie le savant professeur ORIOLI. — Une autre invention de M. VEGNI, relative à la construction de *cordes de fer* qui s'appliqueraient utilement à l'exploitation des mines, à la marine, aux ponts suspendus, aux chemins de fer, etc., etc., a été aussi renvoyée à une commission.

La *quatrième section* s'occupe de questions importantes sur la classification géologique de quelques terrains d'Italie, et sur les combustibles fossiles qui se trouvent en Toscane et sur divers points de l'Italie.

Dans la *cinquième section*, le chevalier professeur MORIS lit un mémoire du professeur PARLATORI, de Palerme, qui propose aux botanistes italiens de former de concert un grand herbier central, composé des exemplaires authentiques des plantes italiennes décrites par les divers auteurs des flores particulières de cette péninsule. Cette proposition, accueillie avec faveur, est renvoyée au président général du Congrès.

Le docteur GOSSE, de Genève, a lu à la *sixième section*, une note sur les quarantaines et sur la nécessité d'y apporter de grandes modifications.

Le 17 septembre, le grand-duc et la grande-duchesse ont assisté à la séance de la section d'agronomie.

Nous attendrons la clôture du Congrès, fixée au 30 septembre, pour donner quelques détails sur la continuation et sur les principaux résultats de ses travaux.

GÉOGRAPHIE.

Fragments d'un voyage dans l'Inde.

Travancor.

Comme ceux de Cochin, les habitants de la province de Travancor me parurent assez petits, mal faits et très noirs; ils sont très sujets aux maladies de peau, hommes et femmes. Dans la basse classe, on en voit peu qui n'aient les jambes dépouillées par la lèpre ou enflées par l'éléphantiasis; d'autres ont les mains tellement déformées et racornies, qu'ils ne sont propres à aucun travail. Les femmes de tout âge sont en général nues jusqu'à la ceinture, ce qui est assez rare, même dans la partie de l'Inde où le climat est le plus brûlant. Depuis Cananor jusqu'à Quilon, la physionomie des habitants m'a paru s'éloigner du type hindou; le nez, plus court, est au moins droit sinon relevé; la face, moins ovale, présente des pommettes un peu saillantes, sans que les traits aient d'ailleurs aucune analogie avec ceux des Africains. Si ce n'était la couleur, on ne verrait rien dans le visage de ces Malabars qui les distingue beaucoup des peuples de l'Europe centrale. Mais ceci s'applique aux castes inférieures; les castes supérieures, moins mélangées, moins dégénérées, moins altérées par les maladies locales, ne sont jamais si noires, ni si variées dans leurs types; d'ailleurs elles sont presque partout les mêmes d'une extrémité à l'autre de l'Inde. Au reste, j'expliquerais ainsi cette différence : les castes infimes, celles des travailleurs, seraient la vraie population de cette partie de la presqu'île, celle qui occupait primitivement ce territoire envahi plus tard par les tribus indo-scythiques. Celles-ci conservèrent leur généalogie, et évitèrent de s'allier avec une race vaincue, avilie et maladive; tandis que les gens hors de caste, obligés de vivre du travail de leurs mains et d'habiter des localités malsaines, affligés d'ailleurs de maladies incurables, durent dégénérer, et conserver sur leurs traits plutôt l'empreinte de la souffrance que le caractère d'un type constant.

Les Brahmes du Malabar prétendent avoir été conduits dans le pays par Parasourâma, qui les y établit maîtres et souverains. Ils étaient *Arya-Brahmanes*, c'est-à dire Brahmanes de l'*Arya-Varta*, de la terre sacrée. Parasourâma détruisit les tribus militaires, celle des *Kchatryas*, et plaça ses protégés dans soixante-quatre villages. Il faut donc supposer que la contrée avait été une fois déjà envahie par les populations hindoues venues du nord. Le pays, dit la même légende, était infesté de serpents : or, la race des serpents est désignée dans les plus anciens écrits de l'Inde par le mot *takchaka*, qui signifie également *charpentier, bûcheron*, et cela fait probablement allusion aux sauvages habitants des forêts. Dans une autre légende, il est rapporté que l'agriculture fut enseignée aux nouveaux venus par le même Parasourâma. Leur ère date de ce même personnage, qui fut leur législateur. Ainsi, sous le voile d'une incarnation de Vichnou, on doit voir dans ce héros fabuleux un conquérant véritable qui affermit dans le Malayatam les Brahmanes arrivés du pays d'Ayôdhaya (Aoude) et du nord de l'Inde. Au reste, les usages hindous se sont d'autant mieux conservés dans la province de Travancor qu'elle est la seule qui n'ait jamais subi le joug des musulmans. La religion chrétienne au contraire y a fait de grands progrès, et elle est professée par plus de 90,000 personnes. Les pêcheurs et les bateliers sont catholiques tout le long de la côte, et lorsque je demandais aux rameurs qui nous conduisaient d'Alepi à Quilon quels étaient ces temples fréquemment aperçus sous les cocotiers du rivage, ils répondaient en faisant le signe de la croix: *Krist Kovila*, église du Christ.

Les Etats du rajah de Travancor ont 140 milles de longueur sur une largeur de 40 environ; ils sont compris entre les 8e et 10e degrés de latitude N., bornés au nord par le territoire de Cochin, au sud et à l'ouest par la mer; à l'est par les collines qui les séparent du district de Tinevelly. Grâce à cette position avantageuse, à l'extrémité de la presqu'île, ce pays est moins exposé aux sécheresses, par la raison qu'il participe pour ainsi dire des deux moussons. Le produit des terres ensemencées qui ont besoin d'irrigation suffit à défrayer le gouvernement de toutes ses dépenses, et le cultivateur trouve dans les pluies régulières autant d'eau qu'il lui en faut pour faire pousser les céréales. Le poivre, le bétel, sont monopolisés par le rajah. Ses revenus, dont il donne les quatre cinquièmes à la Compagnie, sont encore assez considérables, puisqu'il vend 50 et 55 roupies le *candy* (les 112 livres) de poivre que le cultivateur lui donne à 30 roupies. Le gingembre, les cardages, le turmeric, les arbres à fruit et forestiers, tout est affermé. D'autre part, le rajah se réserve aussi la vente des tabacs apportés de Ceylan; de sorte que le roi de Travancor est, comme le pacha d'Egypte, propriétaire de ses Etats.

Au reste, ce pays riche, fertile, pittoresque et assez sain dans l'intérieur, est parfaitement administré par le roi actuel, qui montre beaucoup de goût pour les sciences. Il a fait construire un bel observatoire près de Trevandram ou Trivandapatam, sa capitale. Cependant on pourrait reprocher à un prince éclairé de prélever une taxe sur les fêtes des chrétiens et sur les filets des pêcheurs, pauvres et honnêtes travailleurs. Jadis le territoire des rajahs de Travancor était très borné, dit Hamilton, et ils payaient un tribut à Madura, l'ancienne capitale du Carnatic méridional. Un officier flamand disciplina leurs troupes vers 1740, et leurs conquêtes s'étendirent dans le nord jusqu'aux frontières du pays de Cochin. Ce furent les guerres aventureuses de Tippou Sahib qui attirèrent les Anglais de ce côté. Lord Cornwallis vint au secours du rajah dépouillé d'une partie de ses Etats et chassé de ses forteresses par le roi de Maïsor. En 1795 fut signé le premier traité par lequel on rendait au souverain de Travancor ses provinces reconquises, à charge par lui de maintenir à ses frais trois bataillons d'infanterie, et de prêter ses forteresses aux Anglais. Mais le traité ne parut pas offrir d'assez grands avantages; la Compagnie devenue plus forte après la chute de la dynastie musulmane de Maïsor, devint aussi plus exigeante. En 1805, par un nouvel arrangement, le rajah dut livrer exclusivement aux mains des Anglais toutes ses relations de politique extérieure, en échange de quoi on lui laissa un cinquième de ses revenus, augmenté d'une rente annuelle de 500,000 fr. Donc, le pavillon anglais flotte sur ses quatre ports, et il est libre... de bâtir un observatoire, de se promener autour de son palais sur ses éléphants, et de maudire en lui-même un joug qu'il ne peut briser.

TH. PAVIE.

L'un des rédacteurs en chef,

Victor MEUNIER.

NOUVELLES.

— On lit dans le *Journal du Loiret:* Grâce à l'active et intelligente direction imprimée aux travaux de notre chemin de fer par M. Jullien, ingénieur en chef, cette opération marche rapidement vers son terme. Excepté sur trois points où les propriétaires ont opposé une résistance invincible, les terrassements sont presque achevés sur toute la ligne, et bientôt on s'occupera de la pose des rails et de la construction de l'embarcadère d'Orléans.

Enfin l'on espère que toute la ligne d'Orléans à Etampes et de cette ville à Juvisy pourra être livrée à la circulation au commencement de 1843.

Voyage dans l'Yucatan.

— Dans la dernière séance de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, l'illustre voyageur M. le baron de Humboldt a présenté à ses confrères de l'Institut M. de Friedrichsthal, attaché à la légation de S. M. l'empereur d'Autriche aux Etats-Unis. Ce diplomate, plein de zèle et de savoir, a exploré dans le plus grand détail, durant les trois ans de son séjour en Amérique, plusieurs parties, encore peu connues, du nouveau Continent, principalement les provinces de Guatimala et d'Yucatan, situées au N.-O. de l'isthme de Panama. Il en rapporte des collections minéralogiques précieuses, de riches herbiers; il a rassemblé des observations d'un grand intérêt sur la nature et l'élévation des nombreux volcans qui se trouvent entre le lac de Nicaragua et la province de Costa-Rica. Mais ce qui fixe surtout l'attention des savants, ce sont les dessins réunissant plusieurs portefeuilles et les vues prises au daguerréotype, que M. de Friedrichstal a mis sous les yeux de l'Académie. Ce sont les fidèles représentations de plusieurs villes habitées jadis par un peuple indigène qui, après une période de splendeur, paraît s'être éteint entièrement plusieurs siècles avant l'arrivée des Espagnols. Aujourd'hui encore on rencontre à dix-huit lieues au sud de Mérida, dans l'Yucatan, les restes d'une cité immense, connue dans les environs sous le nom d'Uxmal. Là, semble avoir été la capitale de cette nation dont on n'a pas d'autre trace que les monuments; mais ils suffisent à attester dans la culture des arts un degré de perfection remarquable; et par leur étendue, leur état de conservation, leur caractère grandiose, et même par les ornements architectoniques dont ils sont couverts, ils rappellent les monuments de l'antique Egypte. On doit desirer, dans l'intérêt de la science, que M. de Friedrichsthal soit bientôt mis en état de faire jouir tout le monde de ses curieuses découvertes.

— A tous les congrès scientifiques que possède maintenant l'Allemagne va s'en joindre un nouveau qui a aussi son intérêt : c'est celui des propriétaires de vignobles et de vergers, qui ouvrira ses séances à Wurzbourg, le 6 du mois prochain. Beaucoup de petites tonnes d'excellents vins du Mein et du Rhin sont déjà déposées dans le local du congrès, et l'on annonce l'arrivée de nombreux paniers remplis des fruits les plus choisis.

— M. Charles Schmidt, professeur au séminaire protestant de Strasbourg, vient de faire paraître à la librairie de MM. Schmidt et Grucker, quelques pages pleines d'intérêt sur des détails encore inconnus de la vie de Guttemberg. Ce sont des extraits de documents authentiques que M. Schmidt a découverts dans les archives de l'ancien chapitre de Saint-Thomas, parmi de vieux papiers entassés pêle-mêle dans un tiroir. Ces pièces se rapportent à l'année 1461, et à des poursuites que le chapitre de Saint-Thomas fut obligé d'exercer contre Guttemberg pour obtenir de lui le paiement des intérêts d'une somme de 80 livres qu'il lui avait prêtée. Mais ces poursuites ne conduisirent à aucun résultat, car de 1458 à 1474, le nom de Guttemberg se trouve dans les comptes du chapitre parmi ceux qui ne payaient pas leurs intérêts. En 1474, Guttemberg était mort depuis six ans, et le chapitre de Saint-Thomas considérant alors son capital comme perdu, fait figurer cette année pour la dernière fois Guttemberg dans ses registres, avec le mot *abeganck*, c'est-à-dire perdu. Ces détails, pleins d'un réel intérêt, complètent les renseignements que les documents trouvés par Schœpflin et le professeur Jung nous avaient déjà fournis sur cette époque malheureuse de la vie de Guttemberg.

Machine à battre le blé.

— Un des agronomes les plus distingués de l'arrondissement de Dieppe et du département, M. Bille, vient de faire monter une machine à battre le blé, fort remarquable. C'est la première mécanique de ce modèle qui ait été construite en France. Les résultats ont dépassé toutes les prévisions. La machine, qui est extrêmement simple, bat aisément quatre gerbes à la minute. Une seule cuirasse fait marcher avec une rapidité étonnante un rouleau à huit pans. Il n'y a pas de cylindre alimentaire. La paille se sépare du grain, passe sous les pieds de l'homme qui alimente la machine, et vient tomber entre les bras de ceux qui lient.

Quatre personnes sont nécessaires au service de cette ingénieuse mécanique, que mettent aisément en mouvement deux petits chevaux, et qui peut même être servie par un seul cheval de bonne force.

Météorologie.

— Pendant la nuit du 2 au 3 octobre, les populations de Lons-le-Saulnier ont été tenues en émoi; de mémoire d'homme on ne se souvient pas d'un orage semblable à celui qui, pendant toute la nuit, n'a cessé de gronder. Pendant douze heures consécutives, des éclairs d'une durée et d'une intensité extraordinaires, d'effroyables coups de tonnerre se sont succédé presque sans interruption, tandis que la foudre et la grêle tombaient avec fracas sur différents points de la contrée.

A ce temps orageux a succédé une pluie qui n'a cessé de tomber jusqu'à présent; aussi les rivières et les torrents, débordés comme au mois de novembre dernier, font craindre le retour des inondations de 1840. (*Impartial de Besançon.*)

— On écrit de Saint-Amour :

« Samedi 2 octobre, vers dix heures du soir, une grêle épouvantable est tombée sur les villages de Nans, Sessia, Balanod et Montagna-le-Reconduit. Dans cette dernière commune les rues étaient transformées en torrents, et dans plusieurs maisons l'eau s'est élevée à 1 mètre de hauteur. La plupart des habitants ont veillé toute la nuit. Une scène effrayante les avait jetés dans la consternation. » (*Idem.*)

— Un nouvel accident est arrivé au chemin de fer de Londres à Brighton : une portion considérable de terrain s'est affaissée à l'entrée méridionale du tunnel de Patcham, par suite sans doute des fortes pluies qui ont eu lieu ces jours derniers. Le passage des convois a été en conséquence suspendu; et les voyageurs ont été conduits de Patcham à Brighton, distance d'environ quatre milles, par les omnibus du chemin de fer.

— *Le chemin de fer de Bâle à Zurich.* Quoiqu'elle fasse de fort lents progrès, la question du chemin de fer de Bâle à Zurich, prolongation de la ligne de Strasbourg à Bâle, continue cependant à occuper les cantons suisses les plus voisins, et l'inauguration de notre belle voie alsacienne paraît avoir ranimé le zèle pour cette entreprise dans le canton de Zurich. On sait que beaucoup de communes suisses ont voulu prendre une part directe à l'exécution du chemin de fer de Bâle à Zurich, et qu'elles ont souscrit pour un certain nombre d'actions. Elles ont invité en même temps le grand-conseil du canton de Zurich à intervenir en faveur de cette entreprise. Pressé par tant de sollicitations, le grand-conseil du canton de Zurich a dû s'occuper de cette affaire dans les premiers jours de ce mois, et un rapport a dû lui être présenté par le conseil d'état sur les pétitions qui lui ont été adressées pour cet objet.

Bibliographie.

INSTRUCTION *pratique* sur la culture forestière dans les terres fortes ou argileuses du Midi; par A.-J.-M. DE SAINT-FÉLIX. In-12. Toulouse, chez Douladoure.

MANUEL *agricole et domestique* des termes qui s'appliquent aux choses usuelles; par M. POUMARÈDE. Deux vol. in-18. Toulouse, chez Paya.

JUSTUS LIEBIG. *Chimie organique appliquée* à la physiologie végétale et à l'agriculture, suivie d'un Essai de toxicologie. Traduction faite sur les manuscrits de l'auteur, par M. Charles GERHART. In-8. Paris, chez *Fortin-Masson*, place de l'Ecole-de-Médecine, 1. Prix, 7 fr. 50 c.

DIEN (Ch.). *Atlas des phénomènes célestes* donnant le tracé des mouvements apparents des planètes. Anné 841. In-4° avec 9 pl. Paris, chez *Bachelier*, quai des Augustins, 55; chez l'auteur, rue Hautefeuille, 13. Prix, 15 fr.

ARMAND HUSSON. *Traité de la législation des travaux publics et de la voirie en France.* 2 vol. in-8. Paris, rue Condé, 10; chez *Hachette*, rue Pierre-Sarrasin, 12. Prix, 15 fr.

PRIX :

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. du M.	9 H. DU M.		MIDI.		3 H. DU S.		THERMOMÈ.		ÉTAT du ciel et vent à midi.
	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. a o.	Therm. exté.	Barom. a o.	Therm. exte.	Maxim.	Minim.	
6	733,38	12,3	733 82	15,8	733 83	14,5	14,9	8,9	Tr. nuag. S. O.
7	738,52	13,3	736,25	15,3	738,69	15,3	19,2	9,2	Nuag. S. S. O.
8	741,06	13,7	742,71	18,2	740,51	17,7	15,7	8,2	T. nu. S. S. O.
	,	,	,	,	,	,	,	,	
	,	,	,	,	,	,	,	,	
	,	,	,	,	,	,	,	,	

BUREAUX

Rue des Petits-Augustins, 21 près l'école des Beaux-Arts.

A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef

PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

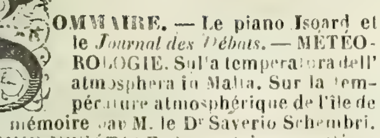
8e année. Paris. — Samedi 16 Octobre 1841. N° 673.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.





C'est par erreur que le journal du 13 octobre, qui est le 672e de la série, porte le numéro 673; nous prions nos lecteurs de rectifier cette erreur.

Un accident arrivé aux presses a retardé l'apparition de ce numéro Nous avons pris des mesures pour qu'un semblable retard n'ait plus lieu.

Le piano Isoard et le Journal des Débats.

Paris, 15 octobre 1841.

L'invention de M. Isoard a reçu de la presse les éloges que nous nous étions empressés de lui adresser; son intéressant auteur y a rencontré une sympathie égale à celle qu'il nous avait inspirée. Tous se sont plu à donner la récompense de leur publicité à un homme qui, ayant à lutter contre les obstacles d'une position précaire, est parvenu, après plusieurs années d'efforts persévérants, à réaliser enfin sa pensée. Tous, je me trompe; un journal, un seul a fait exception; pour lui, l'importance de l'invention, la position si digne de l'auteur se sont effacées devant une question de convenance qu'il lui a plu de mettre en avant. M. le rédacteur des *Débats*, suscitant d'abord un petit problème d'étiquette, pense que l'Académie a dérogé en faisant faire en sa présence l'essai de l'invention de M. Isoard.

En supposant même qu'il y eût lieu ici à soulever des scrupules de forme, nous pensons que dans cette circonstance il aurait été généreux de s'abstenir; nous croyons que le rédacteur des *Débats* pouvait et devait prendre souci de cette existence, si irrésistiblement dévouée à la science, et dont l'avenir dépend tout entier de l'accueil fait au travail auquel elle s'est consacrée.

Que si M. le rédacteur des *Débats* trouve ce mode d'argumentation par trop sentimental et pense n'avoir rien à démêler avec de telles considérations; que si, se retranchant derrière son rôle de critique, il répond que la position de la feuille où il écrit le dispense de se préoccuper des motifs et intérêts d'un homme d aussi peu, nous transporterons la question sur un autre terrain, et nous nierons que M. le Dr Donné soit en aucune façon fondé dans sa critique. Nous dirons que l'Académie a exercé son droit, qu'elle est restée dans les limites de son règlement, et que dans cette voie, que M. Donné blâme, loin d'exposer en aucune façon sa dignité ou son avenir, elle ajoute aux titres qui la placent si justement à la tête du monde scientifique la garantie d'une parfaite impartialité à l'égard des inventeurs, quelle que soit d'ailleurs la mauvaise place que le sort leur ait faite parmi les hommes; — et ceci est d'un bon exemple, et d'autant plus efficace que le corps qui le donne est plus haut placé.

Tout le monde sait en effet que l'Académie ne se borne pas à recevoir et à juger des mémoires abstraits, mais que toute invention qui a du rapport avec les sciences est de sa compétence; chaque jour, de nouveaux instruments, de nouvelles machines, les produits nouveaux des arts scientifiques, sont soumis à son contrôle et deviennent l'occasion de rapports qui ont à juste titre force de loi. Tout le monde sait aussi qu'un mémoire présenté à l'Académie n'est point seulement déposé sur le bureau et envoyé à la commission qui le jugera, mais qu'au préalable, en présence de toutes les sections rassemblées, en présence du public, il en est donné lecture, soit par l'auteur, soit par son représentant; que s'il s'agit d'une découverte nouvelle, d'une machine, par exemple, cette machine est de même apportée dans le sein de l'Académie, et le plus souvent décrite avec soin. Après cette lecture, après cette présentation, le mémoire ou l'instrument sont renvoyés à une commission spéciale, chargée de l'apprécier et de faire publiquement son rapport. En partant de ces usages qui sont à la connaissance de tous, on voit que lorsqu'elle a fait apporter dans son enceinte et essayer en sa présence l'instrument de M. Isoard, l'Académie est restée absolument dans la limite de ses traditions, et l'on ne comprend plus dès lors sur quoi porte la colère de M. Donné.

Nous ne ferons pas à l'habile critique l'injure de croire qu'il regarde comme étant sans intérêt pour la science le piano dons nous parlons. Nous savons que M. Donné serait aussi embarrassé que tout autre pour classer exactement le nouvel instrument; et personne ne croira qu'en soulevant une question de forme M. Donné, qui annonçait naguère si franchement sa prochaine candidature, ait voulu de gaîté de cœur se mettre à dos toute l'Académie, quoique ce soit, il faut l'avouer, une politique assez répandue vis-à-vis de nos sociétés savantes que celle de se rendre redoutable pour en obtenir les bonnes grâces.

Or, l'Académie ayant nommé une commission, a considéré apparemment l'invention nouvelle comme étant de sa compétence.

Il y a plus, cette commission se compose à la fois de physiologistes et de physiciens, l'Académie ayant pensé que le piano de M. Isoard n'intéressait pas seulement l'acoustique, mais pouvait donner lieu à d'intéressantes observations physiologiques, tant est puissant l'effet de cet instrument sur l'organisation.

Mais M. Donné admet qu'il y a là une question scientifique, et ne s'oppose nullement à la nomination d'une commission; ce qu'il trouve mauvais, c'est que l'instrument n'ait pas été renvoyé, sans essai préalable, à cette dernière; c'est-à-dire que, sous prétexte de défendre les règlements de l'Académie, M. Donné propose d'en violer tous les usages, l'Académie ayant l'habitude de prendre connaissance en séance publique des objets que l'on vient soumettre à son examen.

Pourquoi donc une exception dans le cas présent? Voici: c'est, nous dit-il, que l'expérience est intéressante. Nous concevons à cet égard les craintes de M. Donné; mais l'objection n'en est pas moins singulière, même à ce titre: car pour être logique il eût fallu proscrire de l'Académie les résultats des expériences photographiques, celles-ci ayant aussi un intérêt singulier. Or, M. Donné joue un trop grand rôle dans les expériences attrayantes que mille personnes ont tentées à l'occasion du daguerréotype, pour ne point rejeter la conclusion; et comme le cas est rigoureusement le même, l'objection ne reposant seulement que sur l'intérêt de la communication, il en résulte que l'objection du savant rédacteur des *Débats* porte complétement à faux; à moins qu'il ne réclame par là contre l'attrait avec lequel on s'est prêté si souvent à lui consacrer maintes audiences.

Mais, sans doute qu'un si sagace aristarque n'a pu s'escrimer ainsi, pendant l'espace de quatre colonnes et dans un si grave journal, contre des moulins à vent! Le fonds de son objection consiste en ceci, que l'objet en examen était tout à la fois un objet d'art et de science, et que l'Académie, en faisant fonctionner l'instrument, a empiété sur les attributions de sa sœur cadette, l'Académie des beaux-arts. Nous en sommes au désespoir; mais, malgré notre désir de trouver une raison quelconque dans les observations de M. Donné, l'objection n'a rien de valable. D'abord, les arguments que nous présentions tout-

à-l'heure reviennent obstinément ici. Si l'Académie sort de ses attributions lorsque, à propos d'un objet qui intéresse à la fois l'art et la science, elle en prend une connaissance entière, évidemment elle a manqué à son devoir en faisant passer sous les yeux de ses membres les produits plus ou moins variés du daguerréotype. Certes, la question était, au premier chef, une question d'art. Toutefois, M. Donné n'a point réclamé à cette époque; il s'est mis courageusement à l'œuvre et a laissé la question de convenances où elle était avant qu'il ne s'en occupât contre M. Isoard; ce qui ne veut pas dire qu'il ait fait faire un pas à la question du daguerréotype.

S'il y a des limites où, dans de telles circonstances, doive s'arrêter l'action de l'Académie, cette nécessité existe aussi à l'égard des inventions industrielles soumises à son examen; et, dans l'un comme dans l'autre cas, il est permis de croire que l'Académie ne sera pas moins soucieuse de sa dignité que M. le rédacteur des *Débats*. Mais il y a plus, il est manifeste que dans force questions de ce genre, l'Académie, loin d'avoir à craindre aucun contact avec l'art, n'intervient que parce qu'il y a œuvre d'art. Il est certain que si l'invention de M. Daguerre eût consisté dans la mise au jour d'un barbouillage plus ou moins rapproché des jeux de l'estompe ou de la lithographie, l'Académie n'eût rien eu à démêler avec une découverte marquée du sceau de l'infériorité relative. Il est certain que si le piano de M. Isoard outrageait toutes les règles de la musique, que s'il produisait des sons qui fussent à l'oreille ce que sont pour la logique les arguments que nous combattons, l'Académie encore n'eût rien eu à y voir. Mais c'est parce qu'il y a œuvre d'art, production d'effets nouveaux à l'aide d'un nouveau mécanisme, que l'Académie intervient. La question est simple, et si simple que c'est un vrai tour de force que d'avoir su l'embrouiller; la limite est tellement claire qu'il n'y a point à s'y méprendre: que Litz ou Thalberg produise sur le piano des effets nouveaux, l'Académie n'a rien à y voir, comme elle n'a rien à démêler avec le plus ou moins d'habileté d'une tricoteuse; mais que Mull Jenny invente son métier et M. Isoard son instrument, si elle n'intervenait pas, nous demanderions à quoi bon l'Académie? — M. Donné toutefois, en s'appuyant sur un précédent, se croit fondé dans sa polémique. La commission nommée autrefois pour l'examen du piano de M. Isoard, n'en a point fait l'essai au sein de l'Académie. Je l'ignore et je veux m'en rapporter à lui... Mais ce que je puis assurer à M. Donné, c'est que M. Savart, l'un des commissaires, l'a fait transporter au Collége de France, et, dans la salle de son cours, en présence du public qui assistait à ses savantes leçons, en a fait l'expérience.

Ainsi donc, par quelque côté que nous prenions les arguments de M. Donné, nous voyons qu'ils sont complétement dépourvus de sens, que l'Académie est restée dans son droit, a rempli son devoir.

Cependant, comme M. Donné est incontestablement un homme d'un grand sens, d'un sens dont nous avons mémoire qu'il a fait preuve, nous ne pouvons nous résoudre à croire qu'aucune raison plus valable ne l'ait dirigé dans cette attaque. Le *Journal des Débats*, on le sait de reste, a autre chose à faire qu'à répandre les lumières, et l'on conçoit que M. Arago, l'homme en la personne duquel se personnifie tout un côté de la mission de notre époque, et le plus glorieux peut-être, celui de la vulgarisation du savoir, ne soit pas de ses amis. Or, M. Arago ayant présenté, quoiqu'avec des restrictions dont la bonne foi eût exigé qu'on tînt compte, l'œuvre de M. Isoard, on a attaqué M. Isoard pour avoir occasion de médire de celui dont sa position l'avait fait accidentellement le client. Libre sans doute à M. Donné; mais nous lui proposons une restriction délicate; qu'au moins il n'enveloppe pas les innocents dans ses rancunes héroïques; nous le prévenons que si ses balles s'aplatissent contre le front qu'elles visent, elles peuvent en retombant écraser quelques postulants inoffensifs, et c'est de ceux-là seuls que nous avons le droit et le pouvoir de prendre la défense.

Nous avons volontiers accueilli dans nos colonnes, lors de leur publication, les expériences faites par MM. Paillard et Bernard, et publiées par le journal *la Phalange*, sous le titre de: *Une révolution dans l'agriculture*. Depuis, ces messieurs ont publié une nouvelle lettre, et bien que celle-ci n'ajoute que peu de chose à leur première publication, quelques uns de nos lecteurs ont été surpris que nous ne lui ayons pas fait hospitalier accueil dans nos colonnes. Nous répondrons aux personnes qui nous font l'honneur de nous écrire, que *l'Echo* devant publier prochainement un article d'ensemble sur ce sujet, ces nouvelles communications trouveront naturellement place dans ce travail.

On se rappelle de quelle façon nous avons accueilli l'annonce de MM. Paillard et Bernard. N'ayant pas de raison de douter de la bonne foi des inventeurs, nous avons dû lui donner place dans nos colonnes. De plus, le fait de la germination du blé sur des plaques de verre, qui avait si fort stupéfié la presse, étant d'accord avec certaines expériences, nous avons déclaré qu'il n'était point contraire à la théorie; nous en avons appelé à de nouvelles expériences, parce que celle-ci ne nous a pas semblé assez précise. Mais telles qu'elles sont toutefois, ces expériences prêtent suffisamment à la critique, et la presse s'est assez occupée de la question pour qu'il soit intéressant d'en faire l'objet d'une étude spéciale. Ce travail, de M. Victor Meunier, paraîtra dans un prochain numéro.

MÉTÉOROLOGIE.

Sulla temperatura dell' atmosphera in Malta. Sur la température atmosphérique de l'île de Malte; mémoire par M. le Dr Saverio Schembri.

(2e article.)

Nous avons vu dans le précédent article qu'il résulte des observations du Dr Schembri que la température atmosphérique moyenne de l'été de Malte est de 67° 3 Fah. Mais ce nombre n'est qu'approximatif, puisqu'on a vu que les moyennes ont varié d'année en année. Dans le fait la température des vingt-et-une années a oscillé entre 68° 8, moyenne de l'année 1828, qui fut la plus élevée, à 65° 8, moyenne de l'année 1837, qui fut la plus basse. La différence entre les moyennes de ces deux années est donc de 3 degrés. Si l'on divise cette différence *maxime* par le nombre des années d'observations qui est ici de 21, la fraction donnera le chiffre de l'erreur probable du nombre indiqué comme indiquant la température moyenne de Malte, et le quotient indiquera le degré d'approximation de ce nombre. On voit aussi que la vraie température moyenne de Malte est de 67° 3 avec une approximation de 0,14; du reste la période de vingt-et-une années n'est pas assez étendue pour qu'on puisse affirmer que ladite différence *maxima* ne puisse être plus grande dans une période qui, embrassant un plus grand nombre d'années, en comprendraient peut-être dont la température moyenne serait plus haute que celle de 1828 et plus basse que celle de 1837, cas dans lequel la fraction qui dénote l'erreur probable aurait leur valeur d'autant différente; toutefois on peut croire que ces différences seraient peu considérables.

La température de l'île de Malte étant de 67° 3, se rapporte à la zone isothermale de l'hémisphère boréal du globe qui reçoit une quantité de calorique qui varie entre 68° et 59° F. (20° à 15° centig.). Cette zone passe par divers points du littoral septentrional de la Méditerranée situés par une latitude moyenne de 43° 11. A l'est elle s'étend jusqu'au 129° 52 de longitude, descend jusqu'au 32° 44 de latitude vers Nagasaki et la côte du Japon; à l'ouest, arrivée à la longitude de 16° 58, elle descend au 32° 37 de latitude vers Funchal de Madère, et plus à l'ouest vers Nantchez voisin du golfe du Mississipi, à 31° 28 de latitude. Entre la longitude de Funchal et celle de Nagasaki les pays qui se rapportent à cette zone isothermale sont tous situés sur une latitude qui varie de quelques degrés, mais qui est toujours au-dessus de 40°. Cette règle du moins est vraie pour tous ceux de ces pays dont l'on connaît la température ainsi qu'on vient de le dire. Tunchal, capitale de Madère, et Nagasaki, située au Japon, sont les limites des deux longitudes de cette zone. Dans la première, la température moyenne de l'année est de 68°, et dans la seconde de 61°. Alais, Perpignan, Nîmes, Montpellier, Nice, Genève, Lucques, Rome, Naples, sont dans le milieu de la zone isothermale de Malte. La latitude de ces localités s'étend de 40° 50 à 44° 25, et leur température moyenne de 67° 1 à 59° 5. Alger, qui est à un degré plus au nord que Malte, a cependant une température annuelle supérieure de près de 3° à celle de cette île, c'est-à-dire environ 70°. Bagdad, qui se trouve seulement à 2° plus au sud que celle-ci, a néanmoins une température moyenne supérieure de 6° (73° 6).

Ainsi, à moins que de nouvelles observations ne viennent contredire ces résultats, on peut conclure que Malte est le point le plus méridional de la zone isothermale dont nous parlons. Ce fait est d'autant plus remarquable que les pays plus au nord qui se rapportent à cette ligne ont des méridiens peu distants du méridien de Malte. La zone thermométrique qui passe par divers points de la côte méditerranéenne à la latitude moyenne de 43°, s'abaisse à Malte à la latitude de 35° 53. Cette inflexion partielle correspond à celle que Humboldt a signalée à Marseille (temps moyen 58° 8), Genève (temps moyen 63°), Bologne (temps moyen 56° 3) et Rome (temps moyen 60°).

Si on cherche dans la série des vingt-et-

une années pendant lesquelles ont duré les observations du docteur Savério, quel est le mois dont la température moyenne se rapproche le plus de la température moyenne de l'année à laquelle ce mois appartient, on trouve que c'est celui de mai. Le mois d'octobre a constamment présenté une moyenne supérieure de plus d'un degré à la moyenne de l'année. Avril, au contraire, a toujours offert une moyenne inférieure. (*La suite prochainement.*)

CHIMIE VÉGÉTALE.

De certains caractères génériques à propos de la division en familles naturelles.

(3[e] article.)

Dans notre dernier article, nous parlions de la propriété salicape de certaines plantes, et nous citions la famille des atriplicées comme présentant le plus grand nombre d'exemples de cette sorte; la famille des polygonées n'est pas moins remarquable non plus. Le genre rhubarbe surtout est très avide des sels calcaires et alcalins, et si l'on rencontre de l'oxalate de chaux ou de potasse dans les tiges et les racines, et parfois de l'oxalate acide dans les pétioles des feuilles, cela tient à l'absorption d'une base alcaline qui se sera saturée pendant l'animilation de l'acide oxalique formé, selon nous, *à priori*, dans la plante. L'acide oxalique est un acide très répandu dans l'économie végétale; et cela se conçoit aisément lorsqu'on se rappelle sa composition ($C^2 O^3, H O = C^2 O^2, O + aq$), et lorsqu'on sait avec quelle facilité et en combien de circonstances il peut se produire; aussi ne prenons-nous pas ici comme caractère générique la présence de l'acide oxalique dans le végétal; nous n'insistons que sur la présence de la base minérale qui doit avoir été absorbée par la plante (1).

Un fait digne de remarque, c'est l'action du sulfate de chaux sur la famille des légumineuses, fait bien connu depuis longtemps il est vrai, mais sur lequel on doit insister, que l'on se rappelle que toutes les plantes de cette famille se plaisent dans les terrains gypseux, et qu'elles absorbent une certaine portion de sulfate calcaire que l'on retrouve par l'incinération. Les pois des environs de Paris, si vantés pour leur bonne qualité, la doivent en grande partie au sol. Nous avons observé que les haricots, les fèves, les lentilles donnent toujours, lorsqu'on les brûle, une quantité notable de sulfate calcaire qu'elles ont absorbé dans le terrain où on les cultivait. Les cendres de genets, de racines d'acacias, de baguenaudiers, de réglisse, ont donné des proportions assez notables de sulfate de chaux; c'est donc selon nous pour la famille des légumineuses, si bien caractérisée du reste par son organisation phytologique, un caractère générique que ne doit jamais oublier le cultivateur.

La propriété salicape peut donc être mise à profit, pour le choix des terrains et des engrais, en fait de culture.

Passons à d'autres caractères que semblent d'abord posséder plusieurs familles bien distinctes, mais dont l'étude chimique doit s'emparer, nous voulons parler de la *lactescence*.

Le liquide laiteux secrété en abondance par plusieurs plantes, peut servir à les faire désigner *en général* sous le nom de lactescentes, mais diffère assez, selon les espèces, par ses propriétés pour que la chimie vienne ici en aide à l'étude phytologique.

Dans les chicoracées, le suc laiteux est formé d'une matière gommeuse analogue au caoutchouc, et d'un liquide âcre et amer; examiné à la loupe, on voit les grains opaques de gomme nager dans un liquide incolore.

Dans les euphorbiacées, le suc laiteux est formé d'une gomme résine-vénéneuse charriée dans un liquide âcre et virulent.

Dans les éclaires (chelidonium) famille des papavéracées, le suc jaune est formé d'une gomme-résine analogue à la gomme-gutte et que nous avons examinée avec soin dans ces derniers temps. Cette gomme-résine nage dans un liquide qui possède tous les caractères du suc de pavot.

(*La suite à un prochain numéro.*)

Jules ROSSIGNON.

(1) L'acide oxalique existe à l'état de liberté dans les pois chiches; en combinaison avec des bases, il se trouve en abondance dans un grand nombre de plantes, telles que les diverses espèces oxalis et rumex, etc.; combiné à la potasse dans plusieurs racines, dans celles de rhubarbe, de tormentille, de bistorte, de gentiane, de saponaire, et dans celles des variétés rumex, etc.; à l'état d'oxalate de chaux, on le rencontre surtout dans plusieurs lichens (parmelia cruciata, lichen variolaria).

GÉOLOGIE.

Extrait d'une note sur un gisement de schistes bitumineux dans le bassin houiller de Vouvant (Vendée).

Le terrain houiller de la Vendée repose sur le schiste de transition ancien qui borde au S.-O. la chaîne granitique du Bocage. A son extrémité S.-E. il forme un bassin à deux versants bien caractérisés; au N.-O. il forme une bande étroite qui plonge sous les étages inférieurs du calcaire jurassique. Depuis la découverte récente et la mise en exploitation de couches de houille propre à la forge, le bassin de Vouvant prend de l'importance; il ne lui manque que des voies de transport économiques jusqu'à l'embouchure de la Sèvre niortaise, pour arriver à placer avantageusement ses produits sur la côte de l'Océan.

Le bassin de Vouvant, ainsi que l'a établi M. Fournel dans son Etude des gîtes houillers et métallifères du Bocage vendéen, renferme sept couches de houille distinctes qui se montrent sur les deux versants opposés. On y trouve des rognons de fer carbonaté lithoïde, abondants par places, et le fer carbonaté paraît en outre entrer fréquemment en proportion plus ou moins considérable dans la composition des roches argileuses de ce terrain : on en retrouve jusque dans les cendres de certaines houilles terreuses. Enfin, dans ce bassin il existe en grandes masses une troisième substance susceptible d'application dans les arts, le schiste bitumineux, déjà connu sur plusieurs points de la France et exploité pour la fabrication d'une huile minérale que l'on transforme en gaz d'éclairage, connu en France sous le nom de gaz Selligue.

En publiant cette note, j'ai principalement pour but de faire connaître le résultat des expériences que j'ai faites sur cette intéressante substance, dont le gisement a déjà été reconnu par les travaux de recherches et d'exploitation des trois concessions de Faymoreau, de la Bouffrie et de Puyrinsant. Je parlerai accessoirement du fer carbonaté, argileux et bitumineux, auquel passe le schiste bitumineux.

D'après la coupe donnée par M. Fournel du versant de Vouvant, la puissance totale du schiste bitumineux est de 17[m].20, et l'inclinaison de la couche est d'environ 70°.

On a retrouvé de même une couche de schiste bitumineux de 4 mètres de puissance dans les travaux de recherches de Puyrinsant. Le schiste extrait des travaux de la Bouffrie présente exactement les mêmes caractères que celui de Faymoreau; mais les travaux étant abandonnés depuis plus de dix années, on ne peut recueillir qu'à la surface des échantillons déjà trop profondément altérés pour être soumis utilement à l'analyse.

Le schiste bitumineux s'abat dans la mine en fragments contournés, à surface lisse et brillante; la plus grande partie se réduit immédiatement en menu, et les gros morceaux se subdivisent facilement par le choc, suivant des faces de glissement brillantes, qui divisent la masse en feuillets lenticulaires et très contournés. La râclure est d'un brun de chocolat, la poussière d'un brun noir; la cassure est d'un beau noir mat. On distingue facilement deux variétés de schiste : l'une légère, se subdivisant par le choc en très petits fragments ou feuillets contournés; l'autre plus dense, présentant des formes plus arrondies, ne se divisant pas sous le choc du marteau en petits fragments, et qui est difficile à concasser; dans cette dernière variété, l'argile qui forme la base du schiste est imprégnée de fer carbonaté; on observe tous les passages d'une variété à l'autre.

Deux échantillons de schiste léger et de schiste dense ont donné à l'aréomètre de Nicholson des densités égales à 1,82 et 2,41 à la température de 10°.

Ce schiste s'embrase avec une grande facilité, et brûle en donnant une flamme longue et fuligineuse. La fumée a cette odeur particulière qu'on remarque en général dans la combustion des schistes du terrain houiller. Par la calcination, il ne se déforme pas, et donne une espèce de coke très poreux qui décolore les sirops, mais bien moins énergiquement que le noir d'os. A la distillation, il abandonne d'abord de l'eau hygrométrique, et il donne ensuite des huiles, presque incolores et très fluides au commencement, mais qui passent de plus en plus visqueuses et colorées. Il se dégage en même temps de l'eau et des gaz combustibles qui sont le produit de la décomposition de la matière bitumineuse; vers la fin, lorsque la température est au rouge sombre, il ne passe plus que de l'eau provenant de l'argile du schiste. La matière bitumineuse n'est pas attaquée par l'acide muriatique bouillant, ce qui fournit un moyen précieux pour le dosage du carbonate de fer avec lequel elle se trouve.

On rencontre fréquemment dans les morceaux de schiste de la pyrite blanche de fer en rognons. La couche, indépendamment du fer carbonaté bitumineux qui ne se distingue de la masse que par son mode de division et sa densité, renferme fréquemment des rognons lenticulaires de fer carbonaté lithoïde non bitumineux, d'une grande richesse en fer. Ces rognons présentent souvent au centre des fissures remplies de gros cristaux de baryte sulfatée. On trouve aussi au milieu

du schiste des boules légères d'une matière noire, friable, quelquefois pulvérulente et criblée de pyrites. Elle ne diffère du schiste que par sa structure poreuse ; elle n'est pas plus riche en matière bitumineuse et donne les mêmes produits à la distillation. Elle décolore les sirops, mais en leur communiquant un goût désagréable.

PHILOSOPHIE BOTANIQUE.

Rose de Jéricho. (*Anastatica hierocuntica.* Linn.)

3e article.

Il s'agit maintenant d'étudier l'histoire purement botanique de l'*Anastatica hierocuntica.*

En premier lieu, nous allons donner la description de la plante, afin qu'on connaisse sa manière d'être et la place qu'elle occupe dans le règne végétal. Mais ici il est tout-à-fait inutile de recommencer une description qui a été faite tant de fois ; nous nous contenterons de citer celle de Linné :

Anastatica sicula retusa, margine coronata valvulis dissepimento duplo longioribus. Stylo intermedio mucronato, obliquo : loculis 1-spermis.

Hierocuntica. Foliis obtusis, spicis axillaribus, brevissimus filiculis ungulatis spinosis.

Ceci posé, entrons en matière :

Il faut reconnaître dans la synonymie de la rose de Jéricho deux époques bien distinctes : la première est celle où la plante fut nommée lorsqu'il n'existait pas encore de classification ; la seconde est celle où la plante fut classée tout en recevant un nom. On verra par là l'immense pas que la botanique a fait depuis le XVe siècle jusqu'au XIXe.

Comme nous l'avons dit plus haut, l'introduction de l'*Anastatica* date de l'année 1560, et ce fut à cette époque que Gaspard Bauhin lui donna un nom, c'est-à-dire une phrase significative, car alors on ne connaissait pas la différence qui existe entre un genre et une espèce. La rose de Jéricho fut nommée *Rosa hiericuntica vulgo dictum.* Ici nous ferons remarquer que si on prend le premier mot pour le genre, on reporte cette plante, qui est de la famille des crucifères de Jussieu, à la famille des rosacées du même auteur.

Camerarius suivit Gaspard Bauhin ; il abrégea la phrase en nommant la plante *Rosa hierocuntica.* On voit déjà que l'orthographe change, mais que la faute de classification existe toujours.

Telle est la première époque.

Après Camerarius vint Morison, médecin écossais et profond botaniste, il étudia la plante et la classa dans sa famille des *plantes herbacées siliqueuses, tétrapétales, bicapsulaires et bivalves*, et la nomma *Thlaspi rosa de Jericho dictum.* Ici, qu'on remarque le progrès : d'abord cette famille si longuement énoncée se rapproche exactement des crucifères de Jussieu, puis ce genre *Thlaspi* créé par Morison appartient même aujourd'hui à cette famille.

Morison est donc le premier classificateur de cette plante.

Après lui, nous marchons dans une voie mieux tracée ; la famille des crucifères est connue, et l'inspection de la plante suffit à tous les botanistes pour arriver à classer la rose de Jéricho dans cette section. Aussi voit-on Adanson la nommer *Anastatica hierocuntis;* Linné, *Anastatica hierocuntica* et *Anastatica syriaca* ; Tournefort, *Thlaspi syriaca* ; Gœrtner, *Bunias syriaca* ; Sprengel, *Myagrum rostratum* ; Lamarck, *Myagrum taraxacifolium* ; Pallas, *Myagrum rigidum* ; Aïton, *Euclidium syriacum* ; Rœhler, *Ornithorhynchium syriacum* ; et enfin Desvaux, *Soria syriaca.*

Telles sont les synonymies de la rose de Jéricho, et telle est son histoire botanique.

Il nous reste à exprimer nos regrets de n'avoir pas pu trouver une petite brochure intitulée : *De rosa hierocuntica*, Louvain, 1608, du botaniste Sturm, dans laquelle nous eussions peut-être trouvé quelques documents précieux ; mais nos recherches ont été vaines.

Nous terminerons l'histoire de la rose de Jéricho en renvoyant nos lecteurs, pour voir la plante figurée, à un ouvrage de Joseph-Nicolas Von Jacquin intitulée : *Hortus botanicus Vindobonensis*, 3 vol. in-folio, 1764-1776, et au Muséum d'histoire naturelle de Paris pour voir la plante vivante, dans l'admirable école de botanique, la plus belle sans contredit qui existe en France. P.-Ch. Joubert.

HYDROGRAPHIE.

Extraits du rapport sur les travaux hydrographiques, etc.

Ainsi que nous l'avons annoncé, M. Beautemps Beaupré a lu, dans la dernière séance de l'Institut, le rapport qu'au nom de la section de navigation il était chargé de faire sur les travaux hydrographiques exécutés pendant l'expédition au pôle austral et dans l'Océanie, sous le commandement de M. Dumont d'Urville. Le résultat de ses travaux se divise, ainsi que nous avons dit, en deux sections : l'une contient 73 cartes ; l'autre, 42 plans. Les officiers des états-majors des deux corvettes ont été chargés par le commandant de suivre la marche des chronomètres, de faire les observations astronomiques au moyen desquelles ont été assignées les latitudes et les longitudes des principaux points des côtes visitées dans le cours du voyage, et de recueillir les matériaux nécessaires pour dresser tous les plans des mouillages dans lesquels les corvettes ont séjourné. M. Dumoulin, ingénieur hydrographe de la marine, a été chargé spécialement de lever et de dresser les cartes de l'expédition en s'appuyant sur les observations faites ; M. Dumoulin a fait l'emploi le plus judicieux des méthodes connues, au moyen desquelles on parvient à donner aux cartes levées sous voiles le degré d'exactitude que comporte ce genre particulier de travail. Toutes les fois qu'il a pu descendre à terre, il a cherché par tous les moyens possibles à donner à ses cartes un degré d'exactitude qu'il n'aurait pu obtenir avec les relèvements faits à bord.

M. Dumoulin a divisé en trois catégories les cartes de la collection qu'il a été chargé de mettre sous les yeux de l'Académie : la première comprend les cartes qui ont été dressées avec des résultats d'observations astronomiques faites à terre et à la mer ; la deuxième, celles dont la construction est le résultat d'observations faites à terre et de relèvements faits à la mer ; la troisième, enfin, est le résultat d'observations astronomiques faites sous voiles et de relèvements faits aussi sous voiles. Cet ingénieur a fait connaître, dans un mémoire qu'il a présenté à l'Académie le 8 mars dernier, le mode de construction qu'il a employé pour dresser toutes les cartes de l'expédition de M. Dumont d'Urville.

M. le rapporteur pense que ce voyage vient de clore la carrière des grandes explorations hydrographiques par la reconnaissance des îles Salomon, celle de la côte méridionale de la Louisiade, de la terre Adélie, etc. C'est donc à perfectionner ce qui a été fait sous voiles qu'il est à désirer que soient employés par suite les bâtiments appelés à naviguer dans l'intérêt de la science et du commerce. Il serait à désirer qu'on pût arriver à ne mettre entre les mains des navigateurs que des plans et des cartes levés avec la plus scrupuleuse exactitude. M. Beautemps Beaupré exprime le vœu que l'Académie sollicite du gouvernement la prompte publication des résultats hydrographiques du voyage de M. Dumont d'Urville, dont l'exécution a duré trente-huit mois, d'une navigation dans le cours de laquelle il y a eu de grandes difficultés à vaincre et de très grands dangers à courir. Cet ouvrage est immense, et bien qu'il soit de nature à être perfectionné par des explorations nouvelles et spéciales, c'est un monument scientifique qui sera consulté avec fruit par les navigateurs de toutes les nations.

PALÉONTOLOGIE.

Note sur les animalcules microscopiques de Silex.

Les silex cornalines paraissent devoir leur belle couleur rouge aux nombreux animalcules ou infusoires colorés qu'ils renferment en très grande quantité. Les silex cacholongs ou calcédoine d'un blanc assez prononcé en offrent également un nombre fort considérable ; seulement ceux que l'on rencontre sont incolores ainsi que la substance minérale qu'ils composent en partie. Cette circonstance tient peut-être à ce que les infusoires qui sont renfermés dans les cornalines ont été saisis vivants par la pâte siliceuse au moment où elle se déposait, tandis que ceux des silex blanchâtres ont été, au contraire, enveloppés par elle, lorsqu'ils étaient déjà morts.

Du moins voyons-nous les monades qui colorent en rouge les eaux des marais salants, perdre leurs nuances lorsqu'ils meurent, et cependant les conserver en partie lorsqu'ils sont saisis vivants par une précipitation subite du sel en dissolution dans les eaux où ils se trouvent plongés.

De pareils exemples nous sont également fournis par les sels gemmes des terrains secondaires, lesquels ne se montrent colorés que lorsque les monades qu'ils renferment ont été ensevelies vivantes, tandis qu'ils sont incolores, comme les cacholongs et les calcédoines, lorsque celles-ci étaient mortes au moment de leur ensevelissement.

Il est presque inutile de dire que les silex colorés ou incolores dans lesquels on observe des animalcules microscopiques donnent tous les réactions qui annoncent la présence de la matière animale.

Ainsi, ces infiniment petits, que l'œil n

peut apercevoir qu'à l'aide des plus forts microscopes, prennent tous les jours une nouvelle importance, non parce qu'ils composent en grande partie les monuments les plus élevés que l'homme ait érigés, tels par exemple que les pyramides d'Egypte, mais surtout parce qu'ils forment, malgré leur excessive petitesse, la principale part, non seulement d'un grand nombre de couches ou formations terrestres, mais encore des montagnes d'une élévation assez considérable.

MARCEL DE SERRES.

AGRICULTURE.

Effet du plâtrage des prairies artificielles en 1841, par M. P.-A. Fontanel.

Vers la fin de février je fis répandre 200 kilogr. de plâtre commun sur une parcelle d'environ 40 ares, semée en esparcète. Pour bien reconnaître les effets du plâtrage, je fis étendre un grand drap, d'un tissu très serré, sur cinq différentes places, qui se trouvèrent ainsi parfaitement recouvertes et à l'abri, tant du plâtre que de la poussière qui s'en élève pendant qu'on la répand. Aucune différence appréciable ne s'est manifestée dans la végétation.

J'ai fait concurremment la même expérience, avec les mêmes soins, dans un autre champ d'esparcète dont la terre est de meilleure qualité, et en employant du plâtre d'un prix plus élevé, et cependant la différence a été également insensible. A la vérité c'était dans un bas-fond, position peu favorable à l'action du plâtre.

Au reste, la plupart des cultivateurs se plaignent plus ou moins, cette année, du peu d'efficacité du plâtre. Il serait fâcheux qu'il en résultât quelque défaveur envers le plâtrage, pratique qui seule a rendu à l'agriculture peut-être un plus grand service que toutes les autres inventions modernes ensemble; car, en augmentant la production des fourrages, elle donne les moyens d'élever avec bénéfice un plus grand nombre de bestiaux, et d'obtenir une masse d'engrais suffisante pour améliorer le sol au point de permettre la concentration de la culture des céréales sur une moindre surface avec augmentation de produit, et de laisser une plus grande partie du sol disponible pour d'autres cultures utiles et lucratives. L'inefficacité accidentelle du plâtre, observée ce printemps, tient à un rare concours d'accidents atmosphériques, combiné avec diverses causes dont le développement ne peut trouver place dans une courte note. Je me bornerai à rapporter le fait suivant :

Au commencement de mars dernier, je fis semer 10 kilogr. de graine de luzerne sur un champ de 64 ares. L'époque eût été un peu précoce dans un endroit bas, exposé à la gelée; mais la position de ce champ est élevée et découverte. Aussi la luzerne leva très bien, et j'en fis la première coupe le 11 juin, au moment où elle commençait à montrer quelques fleurs. Il tomba un peu de pluie avant que le fourrage fût enlevé, ce qui ramollit légèrement la croûte du sol durci par la sécheresse. Sans attendre que la luzerne eût repoussé, je profitai de la première matinée calme pour répandre sur un peu plus du tiers de la surface 100 kilogr. du même plâtre mi-fin, dont l'effet, nul dans la deuxième expérience, est cette fois tellement remarquable qu'il n'est pas douteux qu'il ne triple le produit de la partie qu'il occupe. Je me propose, après la seconde coupe, de continuer l'opération sur les parties non plâtrées, j'en comparerai les effets, et je rendrai compte de mes observations.

INDUSTRIE.

Sur les Kaolins ou argile à porcelaine.

Extrait du Mémoire de MM. Alex. Brougniart, Malaguti, lu à la séance de l'Académie des sciences du 11 octobre.

Il résulte des recherches de ces auteurs que la plupart des kaolins connus renferment de 58 à 65 de silice, de 18 à 23 d'alumine, de 12 à 15 de potasse, 0,050 environ de magnésie, et autant de chaux, etc. Généralement la composition de cette substance est uniforme partout où la source d'où elle paraît dériver est la même.

Les kaolins normaux à l'état brut et débarrassés seulement par le lavage des corps grossiers qui leur sont étrangers, sont un mélange d'argile kaolinique et d'un résidu insoluble dans les acides et les alcalis, et renfermant des silicates à bases principalement d'alumine et de potasse.

L'argile kaolinique est séparée de ce résidu par l'action de l'acide sulfurique et de la potasse caustique. Cette argile est composée d'un atome d'acide silicique uni à un atome d'alumine et à un atome d'eau. Mais il y a encore dans beaucoup de ces argiles un excès de silice hors de combinaison qui se sépare du silicate d'alumine hydraté qui constitue les véritables argiles kaoliniques.

Après ces détails chimiques, les auteurs exposent les recherches qu'ils ont entreprises dans le but de déterminer la cause productrice des kaolins. Plusieurs minéralogistes ont émis la pensée que la production de ces argiles résultant de la décomposition du feldspath arrivée à sa dernière période, s'opérait sous l'influence d'un développement d'électricité voltaïque. Cette opinion, rendue très probable par l'observation récemment faite de gisements de kaolins au sein de roches ferrugineuses, s'est trouvée d'accord avec l'expérience directe faite avec une pile.

Ces faits établis, les savants auteurs du mémoire que nous analysons exposent la composition de la pâte de la porcelaine de Sèvres. En voici les chiffres : silice, 58; alumine, 34,5; chaux, 4,5; potasse, 3; le tout supposé privé d'eau et à une chaleur incandescente. Ces messieurs remarquent que ces éléments sont pris : 1° dans les kaolins nommés argileux et caillouteux, contenant tous deux de la silice, mais le premier renfermant en outre de l'alumine, le second de la potasse; 2° dans le sable quartzeux pur de la butte d'Aumont, et dans la craie de Bougival et de Meudon.

Il était intéressant de rechercher si les données immédiates de l'analyse permettraient de composer une porcelaine aussi belle que celle qui sort des ateliers de Sèvres sans autre guide que la routine. Il faut le dire, la science n'a eu sur ce terrain qu'un échec à enregistrer. Ayant essayé de composer directement la pâte de porcelaine en en réunissant directement les éléments divers pris purs et isolés tels qu'on les obtient un à un dans les préparations chimiques, ils ont généralement obtenus des produits inférieurs, surtout sous le rapport de la fusibilité, toujours beaucoup plus grande en pareil cas que dans la porcelaine fabriquée avec les composés préalablement formés tels qu'ils se rencontrent dans la nature. Les auteurs rejettent cette anomalie sur l'influence que peuvent exercer les états différents, tant physiques que moléculaires, sous lesquels peuvent se trouver les corps lorsqu'ils sont en présence.

Tels sont les principaux résultats de ce remarquable mémoire, qui ne devra pas moins au nombre et à l'exactitude des analyses qu'il contient, et que nous omettons avec regret, qu'à l'importance incontestable du sujet dont il traite, de fixer l'attention des hommes de science et de quiconque s'intéresse aux progrès de l'une de nos plus belles industries.

—

Nouveaux procédés de revivification de la Garance, en la rendant propre à servir une seconde fois, par M. Moisson, de Rouen.

Les garances que l'on désire utiliser une seconde fois, doivent être recueillies aussitôt qu'elles sortent de la chaudière à garance ou à teindre; ensuite il faut les laver à grande eau, puis les faire parfaitement sécher. On remplit d'eau des cuves de bois enduites de mastic, ou garnies de plomb, puis on ajoute à cette eau une quantité d'acide sulfurique, pour que l'eau pèse quatre ou cinq degrés au pèse-acide; on précipite la garance dans le liquide, et l'on en met autant que ce même liquide peut imbiber; laisser infuser le tout vingt-quatre heures; après ce temps retirer la garance et la faire dégorger dans d'autres cuves remplies d'eau commune; ces dernières cuves doivent avoir des robinets pour laisser écouler l'eau et pouvoir ainsi la renouveler jusqu'à ce que la garance lui ait entièrement vidé tout l'acide qu'elle contenait; après, il faut de nouveau faire sécher parfaitement, afin de la conserver pour s'en servir au besoin. Si la garance doit être employée de suite à la teinture, il est inutile de la faire sécher, seulement on devra tenir compte, pour le poids, de la quantité d'eau qu'elle contient. La garance ainsi préparée offre les avantages suivants : de donner en teinture des couleurs plus vives et plus belles qu'elle ne les a produites la première fois; de laisser presque blanches les parties non mordancées de l'indienne, et, par conséquent, d'acquérir sur le pré (dans un laps de temps plus court qu'il ne faut ordinairement) le blanc parfait sans le secours de plusieurs passages au son; de n'avoir pas le grave inconvénient de se fixer sur les parties du tissu, qui restent souvent grasses et forment des taches de garance presque indestructibles; pour obtenir la même nuance que celle que donne la garance neuve, il n'en faut qu'un quart au plus. Lorsque l'on veut s'en servir pour teindre des cotons andrinople, payaka et généralement toutes couleurs où l'on se sert de sang, il faut supprimer celui-ci, encore bien que les fils ou tissus aient été huilés, et, au lieu d'abattre les cotons dans la teinture à tiède, on doit attendre pour les y plonger qu'elle ait bouilli pendant une demi-heure; il faut les mordancer et les garancer deux fois, et mettre à chaque garance la même quantité de garance que celle employée par les teinturiers, ce qui

fait, pour les fils ou tissus huilés, le double de vieille garance de ce que l'on mettrait de neuve, tandis que pour l'indienne il n'en faut qu'un quart en sus. On peut également s'en servir deux fois pour garancer les draps et soieries; généralement les couleurs que l'on en obtient sont aussi solides qu'avec de la garance neuve.

SCIENCES HISTORIQUES.

Des léproseries de Genève au 15e siècle, par M. le Dr J.-J. Chaponnière.

(1er article.)

Les maladies qui ont affligé l'humanité, la lèpre est sans contredit une des plus anciennes. Son nom se retrouve lié à l'histoire de tous les peuples de l'antiquité, et partout le législateur avait soumis à des lois spéciales les malheureux atteints de ce fléau. Nous ne voulons point faire de dissertation médicale sur les différentes espèces de lèpre, ni rechercher ce que l'on entendait précisément par ce mot, mais seulement faire connaître les dispositions particulières que les lois avaient prises vis-à-vis des lépreux, et la manière dont la société les envisageait et les traitait.

Le législateur des Hébreux, dans les chapitres 13 et 14 du Lévitique, entre dans plusieurs détails destinés à faire reconnaître la vraie lèpre, et il ajoute : « Que celui qui aura réellement la lèpre porte ses habits déchirés, qu'il ait la tête nue, qu'il se couvre le bas du visage, et qu'il crie : Je suis impur! je suis impur! Pendant tout le temps qu'il aura la lèpre, il sera censé impur ; il demeurera seul, et son habitation sera hors du camp. »

Hérodote rapporte que chez les Perses, un citoyen infecté de la lèpre, ne peut entrer dans la ville, ni avoir aucune communication avec le reste des Perses, et que tout étranger attaqué de la même lèpre est chassé du pays.

C'est sous le ciel brûlant de l'Egypte et de l'Arabie que la lèpre prit naissance. La Grèce et l'Asie en furent infectées par suite du commerce des deux nations, et à l'époque où les Romains soumirent tout l'Orient, ce fléau se répandit en Italie et dans toute l'Europe. Cependant il ne fit pas de grands progrès, il tendait même à s'éteindre; ce n'est que lorsque les communications entre l'Occident et l'Orient reprenaient quelque activité qu'on le voyait reparaître avec plus de force. Lorsque la lèpre se manifesta de nouvau chez les Lombards vers 641, ils crurent la tenir des Grecs avec lesquels ils avaient eu de fréquentes relations pendant les longues guerres de leur roi Rotharis avec l'empire. Les mesures que prit ce roi en suspendirent les progrès ; elles ordonnaient que les lépreux fussent isolés, elles les frappaient jusque dans leurs biens et leur existence civile. Cette loi, quelque sévère qu'elle fût, servit de modèle, dans plusieurs pays, aux dispositions que l'on prit contre les lépreux.

En quelques endroits même ils furent frappés jusque dans leur postérité : la coutume de Calais excluait du droit de bourgeoisie les membres d'une famille dans laquelle il y avait eu des lépreux.

La plus ancienne des ordonnances qui ait paru en France sur cette matière est un édit de Pépin-le-Bref donné à Compiègne l'an 757. Il porte que si un homme lépreux a une femme saine, elle pourra (du consentement de son mari) se séparer d'avec lui et en épouser un autre, et que cette même loi sera réciproque en faveur d'un mari sain dont la femme sera lépreuse. Charlemagne par une ordonnance de l'an 789 fit défense aux lépreux de se mêler avec le peuple.

Au XIe siècle, les croisades vinrent donner au fléau une violence et une intensité inconnue jusqu'alors, et d'un bout de l'Europe à l'autre cette affection redoutable jeta de profondes racines. Partout on s'efforça d'en arrêter les progrès, partout on adopta contre les lépreux des mesures rigoureuses. Tout individu soupçonné de la lèpre était soumis à l'examen d'un homme de l'art. L'existence de la maladie constatée, le magistrat s'emparait de la personne du lépreux pour en disposer suivant la loi du pays. On peut consulter dans le Traité de la police de Delamarre les divers règlements que les coutumes des provinces adoptèrent pour disposer du sort de ces infortunés. En général, les villes, les bourgs, les villages étaient tenus de faire construire pour chaque lépreux, leur ressortissant, une petite maison de bois sur quatre étais, et après sa mort, la maison et tout ce qu'elle contenait étaient livrés aux flammes. Mais le nombre des lépreux croissant de jour en jour, on ne pouvait plus continuer à élever à chacun d'eux une petite maison; on songea à en réuuir un certain nombre dans un lieu commun appelé ladrerie, maladrerie, léproserie, lazaret, mezellerie, parce que les lépreux s'appelaient aussi ladres, miselli ou mezeaux (mezel au singulier) Leur entretien en devint moins dispendieux, leur séquestration plus exacte, les soins qu'ils exigeaient plus réguliers.

Au XIIIe siècle, le nombre de ces établissements dans la chrétienté s'élevait à 19,000, et Louis VIII en dota dans son testament 2,000 qui existaient en France. Chaque ville eut alors sa léproserie; un grand nombre en eurent plusieurs. Des ordres de chevalerie se consacrèrent au service des lépreux, et même les chevaliers de St.-Lazare, qui s'occupaient exclusivement de leur prodiguer leurs soins, devaient toujours avoir un lépreux pour grand-maître. St. Louis ramena en Frane douze de ces chevaliers auxquels il confia la surveillance des hôpitaux et léproseries, tâche dont ils s'acquittaient si bien dans le Levant. Les hommes les plus élevés en dignités rendaient aux lépreux les soins les plus repoussants. Robert I, fils de Hugues Capet, introduisit cet usage en France en 1030. On en raconte autant de Henri III, roi d'Angleterre; et St. Louis tous les trois mois visitait les maladreries, et baisait aux lépreux les pieds et les mains tout couverts d'ulcères; ce que son historien, Jean, sire de Joinville, ne pouvait se résoudre à imiter, ce qui lui attirait de graves reproches de la part du saint monarque. Le loyal favori raconte lui-même qu'il répondit à son maître qu'il aimerait mieux avoir commis trente péchés mortels que d'être meseau; sur quoi St. Louis lui dit que nulle si laide mezellerie n'est comme d'être en péche mortel.

Cette dévotion aux lépreux fait comprendre comment les léproseries purent acquérir de grandes richesses, par les dotations des souverains et la générosité des particuliers. Ces richesses leur attirèrent probablement une rude persécution sous Philippe V, qui les accusa d'avoir conspiré avec les Juifs pour empoisonner les chrétiens, en fit brûler un grand nombre et s'empara de leurs biens.

Les ravages exercés par la lèpre commencèrent à diminuer sur la fin du XVe siècle, et dans le XVIe elle s'adoucit tellement, que l'une de ses formes (l'éléphantiasis) devint excessivement rare. Les différentes autres maladies de la peau connues sous le nom de lèpre, continuèrent plus long-temps, mais diminuèrent insensiblement, et peu à peu les léproseries tombèrent en décadence, furent détruites ou affectées à d'autres emplois.

François I, par une déclaration du 19 décembre 1543, ordonna de revoir les priviléges des maladreries, d'y spécifier le nombre des lépreux, et de n'y soigner que les véritables ladres. Deux édits, l'un de Henri IV de 1606, l'autre de 1614, réformèrent encore les léproseries. L'on découvrit qu'un grand nombre de vagabonds se faisaient recevoir, à titre de lépreux, dans les lazarets pour y entretenir leur oisiveté. Ils avaient des secrets pour se donner l'apparence de la lèpre en se frottant de certaines herbes. En 1626, deux médecins et un chirurgien durent visiter les lépreux dans toutes les provinces du royaume, et à la suite de leur rapport et des dernières mesures qu'ils firent prendre, cette affreuse maladie disparut presque entièrement. Enfin Louis XIV partagea les biens des léproseries entre les carmélites, l'ordre de St.-Lazare et les pauvres, et ne conserva qu'un seul hôpital pour tous les lépreux de France, celui de Saint-Mesmin près d'Orléans.

Dès les temps les plus anciens, Genève avait des léproseries, établies à Carouge et à Chêne. Senebier en compte une troisième à Genthod, mais aucun document historique ne vient à l'appui de cette assertion.

En 1445 les syndics de la cité de Genève voulurent remédier aux abus qui s'étaient introduits dans l'administration des léproseries. Sur leur demande, Félix V, par une bulle du 3 des ides de décembre de 1445, délégua Barthélemy, évêque de Corneto, pour visiter et réformer les léproseries de la ville, et les ramener à l'observation de la constitution donnée par Clement V. Après une enquête sévère et minutieuse, le prélat procéda à cette réforme, et l'édit en fut solennellement promulgué le 9 septembre 1446, et le pape Jules II la confirma par une bulle en 1506. C'est dans ces divers documents que sont précisés les détails que nous donnons sur les maladreries.

La suite au prochain numéro.

ARCHÉOLOGIE.

De l'architecture ogivale en Belgique.

2e article.

Le style de l'ogive primaire a fleuri en Europe dans le XIIIe siècle, le style ogival secondaire dans le XIVe, et le style ogival tertiaire dans les XVe et XVIe siècle.

Ce dernier style est subdivisé lui-même en deux époques bien caractérisées, la première de 1400 à 1480, et la seconde de 1480 à 1550 environ.

Enfin, il convient d'ajouter à ces trois styles celui de transition, le plus ancien de tous, qui a subsisté en Europe depuis 950 environ jusque vers 1250.

Du reste, ces différents styles ne se sont pas soudainement exclus les uns les autres, et ont subsisté au contraire ensemble presqu'aussi long-temps les uns que les autres. Dans un grand nombre d'édifices du moyen âge, on remarque l'alliage du style rayonnant, et dans d'autres, où domine ce dernier, on trouve déjà des détails d'ornementation qui appartient au style ogival tertiaire. Ces diversités de style et leur union dans un même monument ont dû produire en archéologie ces diverses méthodes de classification qui ne peuvent reposer que sur des abstractions diversement graduées. Il suit de là, en effet, qu'il est bien difficile de circonscrire d'une manière précise et absolue les limites temporaires du règne de tel ou tel style d'architecture. Ces divisions ne peuvent être basées que sur la progression des changements que l'on remarque dans la comparaison d'un grand nombre d'édifices entre eux. Mais ces modifications n'ont pas été partout introduites dans le même temps; elles se sont faites graduellement sans marche certaine et de repos marqué. De là vient encore cette difficulté, souvent même l'impossibilité de distinguer si tel monument appartient au style ogival secondaire ou à l'architecture ogivale tertiaire.

L'ogive, dans le style de transition, n'est pas complétement dégagée du plein cintre; son sommet en lancettes est souvent légèrement arrondi : alors elle constitue ce qu'on appelle *un arc en fer à cheval.*

Le style à lancettes (du XIIIe au XIVe siècle) se distingue du style de transition par la forme rétrécie et allongée des fenêtres, des portes et des arcades. Cette forme, qui fait ressembler ces ouvertures avec un fer de lance, a donné lieu au nom de style ogival à lancettes ou lancéolé, que les architectes anglais ont donné à cette sorte d'architecture.

Le style ogival secondaire (du XIVe au XVe siècle) se distingue du précédent par l'élargissement des fenêtres, des portes et des arcades; les nervures et les meneaux qui remplacent les colonnettes aux galeries, aux portes, aux fenêtres et aux colonnes groupées en faisceaux; mais principalement par la multitude d'ornements composés de roses, rosaces, quatre-feuilles, trèfles encadrés qui décorent la partie supérieure des fenêtres, comprise entre les archivoltes de l'ogive majeure. L'abondance et la forme de ces ornements ont fait donner à l'architecture ogivale de la seconde époque la dénomination de style ogival rayonnant.

Le style ogival tertiaire (de 1450 à 1550) n'est en quelque sorte que le gothique secondaire, dénaturé par le mélange d'ornements appartenant en partie à l'époque dite de la renaissance. C'est pour cela que M. de Reiffenberg donne avec beaucoup de justesse à la dernière époque de l'architecture à ogive la dénomination de style *ogival gothique corrompu.*

Dans ce style l'arc en tiers-point se transforme en ogives à côtés très évasés ou à pointe fort émoussée ou surélevée. C'est particulièrement dans les vastes fenêtres qui décorent les portails et les transepts que se déploie tout le luxe et la richesse d'ornementation, cette profusion de figures contournées, de formes prismatiques, en flammes en cœur allongé, que se distingue le style ogival tertiaire, et qui ont fait donner à l'architecture de cette époque la dénomination de style *flamboyant.*

Les médaillons, les rinceaux, les arabesques empruntés à l'architecture romaine de la renaissance couvrent les voûtes, les murs à l'extrados des archivoltes, des arcades et quelquefois les fûts des colonnes, les feuillages en bouquets et guirlandes ornent les archivoltes des portes, des arcades, des fenêtres et des dais des niches. Les festons, les culs-de-lampe volumineux, une élégante dentelure encadrent les voussures des portes, des fenêtres et des arcades, et retracent l'image de stalactites de certaines grottes, et ce n'est pas sans étonnement que l'on se promène sous ces voûtes frangées où sont suspendues des pierres pesant plusieurs mille livres

C'est encore à cette époque que l'on vit s'élever ces tours magnifiques découpées à jour comme un ouvrage de filigrane, qui par la délicatesse des ornements, la richesse du travail, la hardiesse de la construction, seront toujours regardés comme un chef-d'œuvre dont la gloire tout entière appartient aux artistes du moyen-âge.

Ces différents styles se distinguent encore entre eux par mille détails qui ne peuvent trouver place dans un journal et que d'ailleurs on ne peut bien saisir qu'à l'aide de dessins des monuments de différentes époques et encore mieux par la vue et la comparaison de ces monuments entre eux.

Toutes les contrées de l'Europe possèdent un très grand nombre d'édifices construits au moyen-âge; l'Italie est celle où les constructions ogivales sont les moins longues, et encore faut-il dire que les plus beaux monuments du style ogival que l'on admire dans ce pays, ont été bâtis sur des dessins étrangers.

La Belgique au contraire est celle où fleurit le plus long-temps le style ogival et qui possède un plus grand nombre de monuments gothiques.

Ces monuments, comme dans le reste de l'Europe, sont de trois espèces : 1° les monuments religieux, les églises, les chapelles, couvents, etc.; 2° les édifices civils, tels que l'hôtel-de-ville, les halles, les beffrois, les palais, etc.; 3° les monuments militaires ou les places fortes et les châteaux.

Les anciens châteaux de la Belgique, comme ceux de la France, ouvrages de plusieurs générations et mélangés de constructions dont il serait impossible de débrouiller les dates, masse irrégulière et sans style, sont d'une assez faible importance pour l'étude de l'architecture ogivale.

L'architecture civile n'offre guère plus d'intérêt sous ce rapport : à peine existe-t-il aujourd'hui en Belgique cinq ou six de ces édifices construits dans le style ogival primaire. Les autres monuments profanes, quoique plus nombreux, n'offrent de modifications dans l'architecture ogivale que dans leurs ornementations, et non dans la disposition de leur plan; c'est toujours un carré long plus ou moins régulier, selon la nature du terrain, percé de deux ou trois étages de fenêtres carrées ou ogivales, flanqué aux angles de tourelles, couronné de créneaux, derrière lesquels s'élevait un toit couvert en ardoise et orné de lucarnes. Le plus remarquable de ces hôtels, qui existe aujourd'hui à Gand, est celui connu sous le nom de château, ou *steen*, de Gérard-le-Diable. Il date de la fin du XIIe siècle.

C'est donc dans les nombreuses églises de la Belgique que l'on retrouve des modèles parfaits de l'ornementation qui forme le type de l'architecture ogivale.

La plupart des temples du moyen-âge ont été construits, non point, pour ainsi dire, par des individus, mais par d[...] corporations religieuses, des confréri[...] des monastères, qui, faisant abnégati[...] de tout sentiment d'amour propre, [...] recherchaient d'autre gloire que l'accom[...]plissement d'un pieux devoir. Ceci exp[...] que encore pourquoi, parmi les monumen[...] les plus remarquables de cette péri[...] éminemment catholique, plusieurs so[...] restés jusqu'ici sans nom d'auteurs

Si le style ogival contribue puissam[...]ment à cette élévation soudaine de l'â[...] vers la divinité, la religion à son t[...] contribue d'une manière bien plus pu[...]sante à l'effet de ces grandes émotio[...] qui frappent l'âme à la vue d'une ba[...]lique du moyen-âge.

La Belgique possède un grand nomb[...] de constructions religieuses du style og[...]val dans toutes ses modifications. On [...] comme modèle du style ogival de tr[...]tion et style à lancettes, l'église de [...] Jean à Tournay, le chœur de Saint-Ma[...] à Ypres, l'église de Pamèle à Oudenaa[...] l'église de Bègueguagne de Louvain, ce[...] de Notre-Dame à Dinant, Notre-Dam[...] la Sainte-Chapelle à Bruxelles, l'ab[...] de Villiers, etc., etc.

Dans le style rayonnant, Notre-D[...] de Tongres, Saint-Rombant de Mal[...] Notre-Dame de Hal, Sainte-Gudu[...] Bruxelles, Notre-Dame à Anvers, Sa[...] Michel de Gand, etc., etc.

Dans le style tertiaire, ou flamboy[...] l'église de Saint-Jacques à Logé, [...]pelle du Saint-Sang à Bruges, celle du [...]crement-des-Miracles à Bruxelles, l'[...] des Dominicains à Anvers, Sainte G[...]maire à Lierre, les colonnes de la [...] à Anvers, et celles de l'ancien palai[...]copal à Liége, etc., etc.

Il résulte de tout ce que nous [...] de dire sur l'architecture ogivale [...]gique, que ce style a fleuri d'un [...] beaucoup plus vif que partout aill[...] qu'il s'y est conservé bien plus long[...] que dans les autres Etats circonvo[...]

L'un des rédacteurs en chef,

Victor MEUNIER.

NOUVELLES.

— C'est lundi, 4 octobre, qu'il [...] solennellement procédé à la Biblio[...] royale, département des médailles, [...] lèvement du fauteuil du roi Dagobe[...]

Strabisme. — On nous écrit de l[...]tinique : « Le 27 juillet a été pra[...] pour la première fois dans cette [...] l'opération du strabisme. Après [...] assisté, nous devons déclarer que l[...]brité qui s'y est attachée est bien [...] par ses étonnants résultats. Il y a [...]ment, votre visage était bouleversé [...] hideux désaccord de vos regards [...] étiez à vous-même et pour les aut[...] sujet de peine; voilà qu'un simpl[...] de ciseaux rétablit l'harmonie d[...] traits, et vous permet de fixer sans [...]

ble ces yeux que vous dérobiez naguère à une indiscrète et railleuse curiosité.

» Voilà ce que nous avons vu aujourd'hui. Le patient était un enfant de douze ans environ, fils du capitaine Cook, du bateau de E. Linard ; l'opérateur, M. Boulin. Le strabisme était chez cet enfant alternatif, c'est-à-dire que c'était l'œil qu'il venait d'exercer le dernier qui restait louche, à ce point que la prunelle disparaissait presque entièrement sous la racine du nez pour ne laisser voir que le blanc de l'organe. Quelquefois pourtant, et surtout lorsque l'enfant avait long-temps clos les paupières, tous les deux l'étaient simultanément, comme s'il se fût fait un partage de la puissance qui en avait détourné un seul de la direction naturelle. Néanmoins M. le docteur Boulin ayant cru remarquer que l'œil droit était plus fréquemment dévié du parallélisme normal, ce fut sur ce dernier qu'il porta ses instruments, pensant avec raison, comme l'événement l'a prouvé aussitôt, que le strabisme de l'autre œil n'était qu'un effet sympathique de l'affection du premier.

» Il ne nous appartient pas de parler de ce qui fut fait dans cette opération si délicate. De ce que nous avons entendu M. le docteur Boulin développer, nous avons seulement compris qu'il s'agissait, après avoir incisé les membranes qui revêtent l'œil, de diviser un muscle qui, en se contractant convulsivement, le fixait avec force dans sa position vicieuse. Et en effet, en moins d'une minute, ce muscle était sur le crochet de l'opérateur, et ses ciseaux déliés en opéraient la section, et le parallélisme des yeux était immédiatement et à jamais rétabli! »

— On lit dans le *Journal du Limbourg belge :* On nous rapporte qu'on vient d'observer dans les environs de notre ville un phénomène des plus curieux. Il s'agit d'un poirier qui, étant chargé de fruits, produisit de nouveau des fleurs en grand nombre : celles-ci ont à leur tour donné des poires d'une belle venue, et maintenant que cette seconde fructification est bien développée, l'arbre se couvre pour la troisième fois de bouquets de fleurs. Ce phénomène curieux peut s'expliquer en partie par les variations considérables de température que nous avons eues au printemps et pendant l'été de cette année. Ce qui nous porte à croire que c'est à cette cause qu'on doit l'attribuer, c'est que nous l'avons encore vu se produire cette année sur des cerisiers et d'autres arbres fruitiers.

— Au nombre des livres qui composaient la riche bibliothèque de M. l'évêque de Cambrai, on remarquait la magnifique édition de Racine, en 3 vol. in-fol. sortie au commencement de ce siècle des presses de P. Didot. Ce livre, qui passe à juste titre pour le plus beau que la typographie française ait encore produit, vient d'être acheté par M. Bénezech, maire de Vieux-Condé.

— La société des Bibliophiles de Mons a résolu de décerner une médaille en or de la valeur de 100 fr. à l'auteur du mémoire qui résoudra la question suivante :

Quels seraient les moyens sûrs, faciles et peu dispendieux de conserver les livres et les préserver de l'attaque des insectes? Les procédés indiqués devront s'appliquer aux vastes bibliothèques publiques comme aux petites collections particulières.

Les manuscrits devront être adressés au secrétaire, avant le 1er août 1842, avec une devise répétée sur un papier cacheté contenant le nom de l'auteur.

Bibliographie.

L'ANALYSE *logique* dégagée de ses entraves et ramenée à la vérité ; par Bonneau et Lucan. In-12. Paris, chez les auteurs, rue Vivienne, 17; chez Delalain.

BAGNÈRES DE BIGORRE *sous le rapport médical et topographique*, et les autres principaux établissements thermaux des Pyrénées; par L.-C. Lemonnier. In-12 avec une carte, quinze gravures et deux tableaux. Bagnères, chez Dossun; Paris, chez Baillière. Prix, 4 fr.

CHOIX *de monuments du moyen âge*, érigés en France dans les XIIe, XIIIe, XIVe et XVe siècles. Études d'architecture gothique; par Emile Leconte. *Notre-Dame de Paris*, recueil contenant les plans, coupes et élévations générales de cet édifice, avec tous ses détails, tels que : portails, portes et vantaux, tours, tourelles, clochetons, fenêtres, rosaces, pignons, balustrades, ornements, sculptures, bas-reliefs, frises, corniches, abside, arcs-boutants, contreforts, chœur, chapelles, galeries, bases, colonnes, chapiteaux, charpente, arcades, voussures, etc., etc., avec leurs divers plans, coupes et profils; mesurés et dessinés avec la plus grande exactitude. Neuvième livraison. In-folio d'une feuille servant de couverture, plus 3 pl., dont une double. — Dixième livraison. In-folio d'une feuille servant de couverture, plus 4 pl. — Paris, chez Emile Leconte, rue Sainte-Anne, 57, chez Pillet aîné, rue des Grands-Augustins, 7. — Cet ouvrage, format in-folio, imprimé sur papier jésus, se compose, pour cette basilique seulement, de 60 à 70 planches, et d'un texte historique, accompagné d'une table de classement, qui seront donnés avec la dernière livraison. Prix de la livraison, 6 fr.

COURS *d'histoire de la philosophie moderne* pendant les années 1816 et 1817; par M. V. Cousin. Publié avec son autorisation d'après les meilleurs rédacteurs de ce Cours. In-8. Paris, chez Ladrange, quai des Augustins, 16. Prix, 6 fr.

Marais de Donces. *Mémoire sur la question des plus-values et des frais d'entretien.* In-8. Nantes, chez *C. Mellinet.*

RECHERCHES *historiques* sur le département de l'Ain ; par A.-C.-N. de Lateyssonnière. Troisième volume. In-8. Bourg, chez Bottier.

RECHERCHES *sur les causes physiques de nos sept sensations*, et erreurs des physiciens sur le son et la lumière ; par C.-P. Daurio. In-8. Paris, chez Desessart, rue des Beaux-Arts, 15.

RAPPORT *médical sur l'Algérie*, adressé au conseil de santé ; par M. Antonini. In-8. Paris, chez Moquet.

ESSAI *d'ampélographie*, ou Description des cépages les plus estimés dans les vignobles de l'Europe ; par l'auteur de l'Exposé des différents modes de culture de la vigne et des différents procédés de vinification. Tours, chez les principaux libraires. Prix, 3 fr.

AVIS IMPORTANT.

Le président chevalier De Grégory, engagé par le feu respectable J.-B. Gence à s'occuper de la polémique sur l'auteur du précieux livre *De Imitatione Christi*, a publié ses opinions :

1° Dans l'*Histoire littéraire du Vercellais*, de 1819 à 1824. Tome IV. Turin.

2° Dans le *Mémoire sur l'auteur de l'Imitation*. Vol. in-8. Paris, 1827. Traduit en Allemand, 1832.

3° Dans l'ouvrage *De Imitatione Christi, codex de advocatis, sæculi* XIII. Vol. in-8. Parisiis, 1833.

4° Dans les deux traductions française et italienne (voyez *l'Écho*, N° 660). Volume II, in-8. Paris, 1835.

M. le président se propose, aux premiers jours d'octobre, de faire imprimer l'ouvrage *Histoire du Livre de l'Imitation et de son véritable auteur*. Vol. II, in-8, avec six planches gravées de *fac-simile* et le portrait de Jean Gersen, bénédictin du XIIIe siècle, à Verceil.

Les littérateurs et les personnes pieuses sont invités à faire connaître (*par lettres affranchies*), au bureau de notre journal, leur intention de souscrire à cette intéressante Histoire, qui terminera, par des documents authentiques, une polémique de deux siècles et plus. On ne tirera que le nombre nécessaire des exemplaires pour répondre aux désirs des souscripteurs, qui ne paieront le volume qu'à raison de 20 centimes par feuille du même format et du même papier que l'édition latine de 1833. Imprimé par Firmin Didot.

HISTOIRE *des Suisses*, d'après Jean de Muller Zschokke, etc. ; suivie d'un Précis de l'histoire de Bavière, d'après les meilleurs auteurs; par Auguste Savagner, ancien élève pensionnaire de l'école des Chartes, professeur d'histoire en l'Université. Deux vol. Chez *Parant-Desbarrez*, rue de Bussy, 12-14, à Paris.

INSTRUCTION *pratique* sur la culture forestière dans les terres fortes ou argileuses du Midi; par A.-J.-M. de Saint-Félix. In-12. Toulouse, chez Doulaloure.

MANUEL *agricole et domestique* des termes qui s'appliquent aux choses usuelles; par M. Poumarède. Deux vol. in-18. Toulouse, chez Paya.

Justus Liebig. *Chimie organique appliquée* à la physiologie végétale et à l'agriculture, suivie d'un Essai de toxicologie. Traduction faite sur les manuscrits de l'auteur, par M. Charles Gerhart. In-8. Paris, chez *Fortin-Masson*, place de l'École-de-Médecine, 1. Prix, 7 fr. 50 c.

Dien (Ch.). *Atlas des phénomènes célestes* donnant le tracé des mouvements apparents des planètes. Année 1841. In-4° avec 9 pl. Paris, chez *Bachelier*, quai des Augustins, 55 ; chez l'auteur, rue Hautefeuille, 13. Prix, 15 fr.

Armand Husson. *Traité de la législation des travaux publics et de la voirie en France.* 2 vol. in-8. Paris, rue Condé, 10 ; chez *Hachette*, rue Pierre-Sarrasin, 12. Prix, 15 fr.

ARCHIVES *généalogiques et historiques de la noblesse de France*, ou Recueil de preuves, mémoires et notices généalogiques, publiées par M. Lainé. Tome septième. In-8. Paris, chez l'auteur, rue des Saints-Pères, 16. Prix, 7 fr. 50 c. — La pagination recommence maintes fois, c'est-à-dire avec l'article de chaque famille.

PRIX :

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

JOURS	9 H. DU M.		MIDI.		3 H. DU S.		THERMOMÈ.		ÉTAT du ciel et vent A MIDI.
	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Maxim.	Minim.	
13	755,33	12.3	753 82	15 8	753 33	14,5	14,9	8,9	Couv. S. O.
14	758,52	13.3	756.25	15.3	748.69	15,3	19.2	9,2	Id. O. S. O.
25	751,06	13,7	752,71	18,2	750,51	17,7	15,7	8,2	Id. S. S. O.

BUREAUX

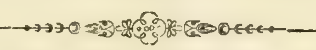
Rue des Petits-Augustins, 21 près l'école des Beaux-Arts.

A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef.

PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

8e année. Paris. — Mercredi 20 Octobre 1841. N° 674.



L'ECHO DU MONDE SAVANT.

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.



M. Gannal et la gélatine.

La philanthropie est exposée de nos jours à donner de temps en temps des coups d'épée dans l'eau ; mais cela fait toujours du bien aux philanthropes, ne fût-ce que sous le rapport de l'économie dans les annonces, qui sont fort chères, nous devons l'avouer. Quand il en coûte un peu trop pour obtenir les faveurs de la publicité, le mieux est de la tourner et de la séduire. M. Gannal a, du reste, inventé trop de bonnes choses pour ne pas avoir grandement raison de chercher à se mettre en vue ; ses concitoyens y trouveront leur compte depuis le berceau jusqu'à la tombe ; et nous sommes charmés de retrouver son nom partout. L'Académie des sciences ayant fulminé son anathème contre l'emploi de la gélatine, excellent procédé, s'il faut l'en croire, pour mourir progressivement d'inanition, quoiqu'il ait été recommandé jadis par M. Darcet dans les hôpitaux ; l'embaumeur émérite des illustrations modernes, M. Gannal, auquel nous sommes heureux de consacrer quelques lignes de notre propre et spontané mouvement, a saisi la balle de l'occasion fort à propos, et vient d'entreprendre autour du ministère un voyage dont la relation sera fort intéressante. — Première étape : — M. Gannal s'adresse au ministère du commerce, et le prie de considérer que l'adoption de la gélatine, dans le régime des hôpitaux, a plus qu'imprudemment favorisé des expérimentations *in animâ vili* sur de pauvres diables plus ou moins convalescents, tandis que les expérimentateurs auraient dû constater sur eux-mêmes la malice ou l'efficacité de ce prétendu nutritif. Le ministre du commerce, occupé des arrivages coloniaux et du traité de commerce avec la Belgique, répond à M. Gannal qu'il n'est pas compétent dans cette affaire, et renvoie notre philanthrope à l'Académie des sciences. — Seconde étape : — L'Académie des sciences passe à l'ordre du jour, ou renvoie la réclamation à la commission de la gélatine, ce qui revient absolument au même. — Troisième étape : — M. Gannal s'adresse au ministre de l'intérieur, et l'interpelle pour que l'on traque la gélatine, qui, bon gré mal gré, se caserne dans les hôpitaux sous la protection de l'économat civil, malgré les réclamations assez véhémentes des sœurs de Sainte-Camille et de la Miséricorde. Le ministre de l'intérieur, occupé de la réparation des routes et de la confection des listes électorales, répond à M. Gannal qu'il ne se connaît pas en matière de court-bouillon, et renvoie notre embaumeur à l'Académie des sciences. — Quatrième étape : — L'Académie des sciences passe toujours à l'ordre du jour, ce qui devient un peu monotone. — Cinquième étape : — M. Gannal s'adresse au ministre de l'instruction publique, et lui dénonce le scandale de la gélatine, qui s'obstine à se placer en guise d'épouvantail au-devant de nos hôpitaux, probablement pour éliminer par un effarouchement comminatoire les malades qui pourraient s'y présenter dorénavant. Le ministre de l'instruction publique, occupé de la réouverture des classes, et d'une grammaire en quatre leçons qui va faire une émeute à l'Université, répond à M. Gannal qu'il est fort convaincu que la gélatine est de la viande creuse, mais que la chose concerne spécialement l'Académie des sciences, à laquelle il renvoie l'antagoniste de M. Darcet. — Sixième étape : — L'Académie des sciences répond toujours par le même refrain.

M. Gannal en est là de ses pèlerinages. Nous tiendrons notre public au courant.

—

Le jeune Sicilien Vito de Mangiamèle, qu'on se rappelle avoir vu à Paris il y a quelques années, est aujourd'hui en Espagne. Il a été reçu membre de l'Académie des sciences naturelles de Madrid.

C'est ainsi qu'au-dehors on nous devance. Vito de Mangiamèle, à Paris, n'a tout au plus soulevé qu'une curiosité stérile, et l'on s'en est lassé comme on se lasse de tous les phénomènes. Notre bonne capitale leur sert de piédestal par la vogue et de bulletin d'annonce ; puis, en Europe, on nous les enlève. On a même parlé sérieusement chez nous, dans le temps, de mettre Vito de Mangiamèle à l'Ecole polytechnique ; c'était l'Ecole polytechnique qu'il fallait mettre à Vito de Mangiamèle.

—

Le Brahman Aubé.

Nous nous faisons un scrupule de laisser languir M. Aubé quant à la réponse que nous devons à ses quatre lettres, lesquelles commencent par des éloges sur notre marche, qui serait, à ce qu'il affirme, dans le courant de son chemin, et se terminent par une insinuation de plagiat en raison de cette soi-disant ressemblance. Nous avons la conscience de ne pas plus mériter l'éloge que la critique ; nous n'osons même réclamer pour notre compte le bénéfice de l'ancien proverbe à l'occasion des beaux esprits qui se rencontrent, et nous ne demanderions pas mieux que de piller M. Aubé, dans le cas où ce pillage serait utile, si nous l'avions lu ; mais on ne peut tout lire. Nous attendions un jour de trêve à ce sujet, même de sa part, afin de constater pacifiquement la mission spéciale du Brahman, qui nous relègue assez durement dans la catégorie des simples rendeurs de compte, en se réservant le plus naïvement du monde les initiations souveraines et primordiales. Si le mot de monomanie pouvait, vis-à-vis de son indulgence que nous réclamons, s'employer poliment en cette matière, nous en verrions une bien caractérisée dans les soucis chagrins que se donne M. Aubé, qui se reconnaît de toutes parts, constate son identité jusque dans notre antagonisme, et finira, s'il n'y prend garde, par se regarder comme une synthèse, tout en avouant que ce qu'il dit n'est pas neuf et qu'il n'a fait du Molière qu'en prenant les traditions universelles pour son Cyrano de Bergerac.

ACADÉMIE DES SCIENCES.

Séance du 18 octobre 1841.

Météorologie.

M. Arago a présenté un rapport en anglais signé par tout ce qu'il y a de noms illustres dans les sciences parmi nos voisins. Ce travail lui a donné l'occasion d'exposer avec toute la précision et l'intérêt dont il possède le secret à un si haut degré, les *desideranda* de la science sur les divers phénomènes que l'atmosphère offre à étudier. Le rapport a trait à un problème posé à l'*Association britannique* : l'étude de l'air atmosphérique à l'aide des ascensions de ballons. Le comité ayant voulu savoir les dépenses que nécessiterait ce genre de recherches, a reconnu que, malgré la libéralité des propriétés du *Nassau*, et même en opérant à l'époque de l'année où l'on fait un moindre emploi du gaz d'éclairage, chaque ascension ne reviendrait pas à moins de vingt-cinq guinées. Le comité pensant que des expériences isolées seraient de peu d'im-

portance, et que pour être vraiment profitables à la science il faudrait qu'elles fussent très multipliées, ce qui entraînerait des dépenses considérables, a été d'avis de les ajourner. Toutefois il donne quelques instructions sur les moyens de se servir de l'hygromètre, du baromètre et du thermomètre. A cela se borne le travail des savants anglais. — M. Arago pense avec raison que la question n'a point été envisagée par eux d'un point de vue assez élevé. Il signale les lacunes importantes que ces messieurs ne paraissent pas avoir songé à combler, des séries d'expériences qu'ils n'indiquent même pas. Ainsi M. le secrétaire insiste sur la difficulté de déterminer la température dans les expériences précitées. Jusqu'à présent la détermination de la loi de décroissance est le but des ascensions; or, rien de plus difficile que d'arriver à ce résultat : l'agitation de l'air, le volume du thermomètre, la position de l'échelle relativement à la boule, sont autant de circonstances qui exercent une influence énorme sur les résultats auxquels on arrive. Des expériences faites à l'Observatoire ont montré que dans un même lieu, dans des conditions en apparence identiques, des thermomètres marquaient des températures différentes de 1° à 1° 1/2 centigr.; si donc on suppose qu'au point de départ des observateurs il existe une erreur de 2° dans la température accusée par le thermomètre, et qu'une semblable erreur entache l'indication donnée au lieu où observe l'aéronaute, on a une erreur de 4° qui retire toute valeur aux résultats. Autre sujet : il est d'une importance capitale de comparer les phénomènes magnétiques observés à terre à ceux qui ont lieu à de grandes hauteurs; rien ne paraît plus aisé; rien en réalité n'est plus difficile. Dans les célèbres voyages de M. Gay-Lussac on n'a pas entrepris de déterminer l'inclinaison de l'aiguille; toute la question cependant est de savoir si l'inclinaison est la même dans les deux situations que nous venons de dire. Il s'agirait de trouver un instrument qui donnât des indications exactes malgré la mobilité du char. Une propriété constatée récemment par M. Arago nous paraît propre à mettre sur la voie de cette découverte. Il a remarqué qu'une aiguille étant enveloppée de deux plaques de cuivre, manifeste la même inclinaison que dans les circonstances ordinaires; mais au lieu de cinquante oscillations elle n'en fait qu'une comme dans un milieu résistant.

Les phénomènes de polarisation ouvrent un autre champ de recherches dont l'intérêt n'est pas moindre. Il s'agit comme dans les cas précédents de rechercher si le phénomène est identique à la surface de la terre et dans les hauteurs de l'atmosphère, et pour cela il faut un *polarymètre*, instrument encore à découvrir.

Il importerait encore de comparer la couleur bleue du ciel observée au moment du départ et à de grandes hauteurs; mais la même difficulté se présente ici, l'absence d'un *cyanomètre*, ou instrument propre à constater le phénomène. Celui de Saussure est tellement imparfait qu'il ne peut être d'aucun emploi quand il s'agit d'observations exactes.

Enfin il faudrait comparer l'intensité de la lumière dans la direction verticale de haut en bas et de bas en haut. Ici encore la nécessité d'un nouvel instrument, d'un *photomètre*.

Tous ces instruments, M. Arago nous fait concevoir l'espérance de les posséder bientôt.

On voit qu'à part les dépenses considérables qu'entraînent nécessairement les expériences, la question des observations aérostatiques n'est point de celles qui puissent être traitées convenablement par d'autres que par les hommes du métier, et que c'est avec raison que M. le secrétaire perpétuel a en terminant écarté de la question ceux qui sans mission, sans titre d'aucune sorte, ont la ridicule prétention d'aider à sa solution.

Réclamation de priorité postérieure.

Nous avons parlé dans un de nos précédents numéros de la machine pneumatique de M. Deleuil. D'après les instructions de M. Dumas ce constructeur a établi des ballons qui conservent parfaitement le vide, à l'aide d'une fermeture en caoutchouc. Ils ont servi à MM. Bravais et Martins dans les expériences qu'ils ont faites en Suisse sur la composition de l'air atmosphérique. Nous avions jugé convenable alors de garder le silence sur une réclamation de priorité faite par M. Chevreul à propos de procédés à mettre en usage pour conserver le vide; d'abord parce que les réclamations de priorité sont en général fort peu intéressantes pour le public, et ensuite parce que dans le cas présent elles sont ridicules. Qu'on en juge. Il s'agit de bouchons. Cependant M. Chevreul est revenu en règle, avec des dates, avec un mémoire de deux pages, établir ses droits au titre d'inventeur des susdits bouchons. Mais ce qu'il y a de curieux, c'est qu'après que M. Chevreul se fut donné beaucoup de peine pour prouver que son invention remontait à l'année 1833, M. Dumas a répondu qu'il en avait fait usage un an auparavant. J'espère au reste, a dit M. Dumas, que l'Académie n'attachera pas plus d'importance que moi à cette question. M. Chevreul n'a pas été de cet avis : il a insisté sur un sujet, si propre en effet à accroître l'influence et l'utilité de l'Académie ainsi que les mérites du savant professeur du Jardin-du-Roi.

Diffusion des gaz.

Puisque nous en sommes sur le caoutchouc, citons de suite un mémoire qui s'y rapporte, bien que les expériences qu'il relate aient été écrites dans un autre but que celui de déterminer les propriétés de cette substance. M. Peron, professeur de physique à Marseille s'est livré sur la théorie de la diffusion des gaz à des recherches dont les résultats méritent d'être signalés. Cet expérimentateur ayant fermé un baromètre avec une plaque de caoutchouc, le niveau de la colonne a baissé avec une excessive rapidité ; à la fin de la journée, la différence de niveau était de plusieurs centimètres.

Dans cette expérience, la chambre barométrique était vide. Il en fit dans lesquelles une certaine quantité d'air fut introduite dans cette portion du tube; la pression différant de celle de l'air atmosphérique, en quelques instants l'air a pénétré.

L'auteur a ensuite soumis différents gaz à l'expérience; il a mis de l'air dans une bouteille de caoutchouc, puis l'ayant close bien hermétiquement, il l'a placée dans le gaz hydrogène. Celui-ci pénétra dans la bouteille, dont les parois d'abord flasques se sont peu à peu tendues.

Renversant les conditions de l'expérience, on a mis un ballon d'hydrogène fermé en caoutchouc dans un vase d'air; l'échange a eu lieu. Ce sont là des phénomènes de diffusions des gaz.

Ces expériences et une foule d'autres que contient le mémoire que nous analysons montrent d'une façon indubitable que le caoutchouc se laisse pénétrer par les gaz.

Mais ce qui est plus important, c'est que l'auteur ayant recherché si la diffusion avait lieu d'après les lois établies par M. Graham, a reconnu leur exactitude parfaite. Quand je dis que c'est le résultat le plus important du travail que j'analyse, je n'exprime pas l'opinion de tout le monde, celle de M. Chevreul, du moins. Le savant professeur du Jardin-des-Plantes a saisi l'occasion de revenir à son caoutchouc, à ses découvertes. Mais nous emploierons mieux notre temps, et l'espace dont nous diposons à dire comment les expériences de M. Peron peuvent s'accorder avec celles de MM. Bravais et Martins. Si, d'une part, il est certain que le caoutchouc se laisse pénétrer par les gaz, il ne l'est pas moins d'autre part que dans ces dernières expériences, le vide s'est conservé parfait dans les ballons transportés de Paris en Suisse. M. Dumas explique cette apparente contradiction en faisant la remarque que les plaques du caoutchouc employées dans les expériences que nous venons de relater étaient exclusivement minces, tandis qu'il en était tout autrement dans celles qui furent tentées sur la composition de l'air. A ceci, M. le secrétaire perpétuel ajoute qu'il faut faire entrer en considération la capillarité de l'ouverture qui peut seule dans les ballons de M. Deleuil donner accès à l'air ambiant; il est évident en effet que le temps nécessaire pour que l'air pénètre dans le vase dépend des dimensions de l'ouverture. Celle de l'obturateur de M. Dumas étant excessivement petite, il en faut d'autant plus de temps pour que l'air la traverse.

Qu'on ne croie pas que nous donnons à cette question une importance exagérée; l'emploi du caoutchouc se répand chaque jour dans les expériences de physique; il devient d'un usage si général qu'il importe au plus haut point d'être fixé sur ses propriétés. Voici un exemple qui servira à faire comprendre la valeur de la question. Dans son mémoire, M. Peron cite une expérience dans laquelle ayant fait passer avec rapidité un courant d'hydrogène à travers un tube de caoutchouc, une partie du gaz se répandit à l'extérieur. Or, M. Dumas déclare que si l'effet se reproduisait indépendamment de l'épaisseur du caoutchouc employé, il en résulterait que les travaux entrepris par lui dans le but de fixer la composition de l'air atmosphérique seraient complétement à refaire. Jusqu'à présent, cependant, il est permis de croire le contraire. Dans cette série d'expériences, ce savant a obtenu la valeur de 1 kilog. d'eau, c'est dire qu'il opérait sur des volumes considérables. L'hydrogène en mouvement venait se brûler dans une certaine partie de l'appareil. A l'extrémité de celui-ci était placé une dissolution du proto-chlorure de cuivre dans l'ammoniaque. Plusieurs centaines de litres d'hydrogène traversèrent l'appareil. Dans aucun cas, la coloration des substances n'est venue manifester la présence de l'air extérieur. M. Dumas cite en outre des expériences faites avec M. Boussingault, dans le but de déterminer la densité des

gaz; ces messieurs ont employé un appareil dans lequel il entrait 65 fermetures en caoutchouc dont quelques unes avaient des surfaces assez grandes: le vide s'y est constamment conservé.

Température du sang et des tissus animaux.

M. Breschet a présenté un mémoire dont il était aisé de prévoir les résultats. Il peut être douteux pour le savant académicien de savoir si la température du sang artériel est ou non supérieure à celle du sang veineux, et il peut lui sembler nécessaire de recourir à l'expérience; mais, certes, la chose ne fait pas le moindre doute pour quiconque a le sentiment de l'analogie et l'habitude de se servir de cette arme, dont l'emploi n'est dangereux que parce que les effets en sont puissants. En raisonnant par analogie, M. Breschet se serait dit: si, considérant des êtres appartenant à des degrés différents de la série des animaux vertébrés, par exemple, nous reconnaissons manifestement que le degré de leur température dépend du plus ou moins d'activité de leur respiration, c'est-à-dire du plus ou moins d'oxigénation de leur sang, il est évident que dans un même animal le sang le plus oxigéné sera le plus élevé en température; et dès lors, s'il lui eût semblé nécessaire de faire des expériences, ce n'eût plus été que dans le but de déterminer le degré de cette différence. Au contraire, M. Breschet ne s'est guère préoccupé que de constater la différence elle-même. Certes, nous ne voulons pas venir mal à propos faire du sentiment au sujet d'expériences physiologiques; nous pensons que l'homme a le droit de souveraineté sur tout ce qui l'entoure, mais ce droit n'entraîne pas celui de cruauté, et il y en a à sacrifier ainsi sans motif suffisant, sans fruit pour la science, de malheureux animaux; nous aimons mieux la parcimonie de Lyonnet dans ses belles anatomies que les prodigalités de tels et tels expérimentateurs auxquels d'ailleurs il n'en coûte rien. Nous blâmons formellement les expériences de ce genre, quand elles ne sont pas d'une absolue nécessité.

Ceci n'est qu'une partie du mémoire de M. Breschet; il s'est occupé aussi de déterminer la température des tissus organiques de plusieurs mammifères, et particulièrement des lapins. Pour ce faire, notre savant académicien a rasé le poil des animaux soumis à l'expérience, et les a recouverts d'un enduit de colle-forte, de suif et de résine; en quelque temps, la température de l'animal a considérablement baissé. Dans un cas, le milieu ambiant étant à 17° centig., celle du sujet a descendu à 20°. Une heure et demie après, il est mort: ce qui, dans les mêmes conditions, serait arrivé à l'expérimentateur lui même; et nous pensons que cette fois l'analogie lui semblera assez évidente pour qu'il regarde l'expérience comme superflue. Cette rapidité de refroidissement est le seul fait intéressant du mémoire. Son intérêt, si tant est qu'il en présente, consiste surtout dans l'emploi des procédés thermo-électriques dus à M. Becquerel.

Physiologie végétale.

Nous laissons volontiers de côté notre rôle de critique, rôle assez pénible aujourd'hui, comme on voit, pour mentionner l'intéressant rapport qu'au nom d'une commission M. Mirbel a lu sur un mémoire de M. Payen. On sait avec quel zèle ce savant si distingué s'occupe, depuis nombre d'années, d'études qui embrassent tout à la fois l'anatomie, la physiologie et la chimie végétales, études faites dans le but d'éclairer les phénomènes si intéressants de la nutrition des plantes. On se rappelle que c'est à lui qu'on doit cette observation que les parties très jeunes de la plante contiennent une grande abondance des substances azotées qui sont en quelque sorte la trame dans laquelle viennent se déposer les autres substances; c'est à lui aussi qu'on doit la découverte du principe qui constitue la majeure partie de l'organisation végétale, principe qu'il nomme *cellulose*, et qui, bien qu'offrant la même composition élémentaire que l'*amidon*, se distingue tout-à-fait de cette dernière substance; enfin, il a démontré, d'une façon indubitable, que le plus puissant de tous les engrais est sans comparaison celui qui provient des débris animaux, résultat scientifique dont l'importance pratique est évidente et que nous signalons aux méditations de MM. Paillard et Bernard. En dernier lieu, M. Payen, dans l'espoir d'avancer la théorie des amandements, s'est appliqué à rechercher l'origine, la nature et la distribution des matières minérales dans le tissu des végétaux. C'est de ce dernier travail qu'une commission, composée de MM. Ad. Brongniart, Dumas, Dutrochet et Mirbel, venait, par l'organe de ce savant, rendre compte à l'Académie. Nous en rendrons compte dans notre prochain numéro ainsi que de quelques autres communications que nous ne pouvons analyser faute d'espace, et particulièrement les intéressantes observations de M. Agassiz sur les glaciers de la Suisse.

CHIMIE.

De la nitrification, et en particulier des efflorescences des murailles.

(Extrait d'un mémoire de M. Fred. Kulhmann.)

Résumé et considérations générales sur les conclusions que l'on peut tirer des faits relatifs à ce travail.

S'il est vrai qu'il se forme dans beaucoup de circonstances des efflorescences de nitrate de potasse ou d'ammoniaque, il n'en est pas moins bien constaté que, dans un plus grand nombre de circonstances encore, il se trouve à la surface des murailles des efflorescences dues à du carbonate de soude et du sulfate de soude, et que les murailles récemment bâties avec du mortier et des pierres ou des briques, donnent lieu en outre à des exsudations de potasse caustique ou carbonatée, chargées de chlorure de potassium et de sodium.

J'ai fait voir que la source principale de ces sels potassiques et sodiques se trouvait dans la chaux qui a servi aux constructions; qu'un grand nombre de pierres à chaux contenaient des chlorures potassiques et sodiques, et surtout aussi des silicates alcalins, lesquels peuvent donner lieu, sous l'influence du carbonate de chaux ou de la chaux vive résultant de leur calcination, à de la potasse et à de la soude caustiques ou carbonatées. Enfin j'ai indiqué comme possible l'existence dans les calcaires d'une combinaison de carbonate de potasse ou de soude et de chaux analogue à la *Gay-Lussite*, sans cependant attacher d'importance à cette opinion.

J'ai fait voir encore que la quantité de sels alcalins qui se trouve dans les pierres à chaux est variable; car il en est qui ne m'ont pas donné par leur calcination de traces d'oxide alcalin.

L'existence des oxides ou carbonates alcalins dans la chaux explique la présence du nitrate de potasse tout formé dans la lessive des salpêtriers, comme aussi la production des efflorescences nitrières.

Il n'est pas sans intérêt de bien connaître la nature et l'origine de ces efflorescences, pour ne pas, dans des expertises judiciaires relatives à des travaux de constructions, attribuer à une nitrification ce qui n'est qu'un résultat ordinaire indépendant de l'architecte.

L'alcalinité puissante de *l'eau de chaux première* tient à des causes étrangères à celles que lui a assignées M. Descroisilles; c'est la potasse ou la soude puisée dans la chaux même qui l'occasionne.

Cette alcalinité peut devenir très préjudiciable dans beaucoup d'opérations industrielles, et il est essentiel d'y avoir égard dans la préparation de l'eau de chaux qui sert quelquefois de réactif, si l'on veut éviter des causes d'erreur dans des recherches analytiques.

Dans la fabrication du sucre de betteraves, où l'on emploie beaucoup de chaux à la défécation, la présence de la potasse ou de la soude, bien qu'en faible quantité, doit avoir une influence funeste sur les dernières opérations, lorsque les liquides arrivent à un certain degré de concentration.

La présence du carbonate de potasse libre dans des sirops de sucre devient facile à expliquer aujourd'hui, même sans avoir recours à la décomposition probable des oxalate et malate de potasse que contient le sucre de betteraves, et je crois que l'addition d'un peu de chlorure de calcium dans les chaudières de concentration, produirait souvent d'utiles résultats en transformant le carbonate alcalin en chlorure de potassium ou de sodium, dont l'action sur le sucre serait à peu près nulle.

La présence de quantités variables de sels de potasse et de soude dans les craies n'est sans doute pas sans influence sur l'existence de ces sels dans les plantes, surtout si nous admettons que, dans les pierres calcaires, la potasse et la soude existent à l'état de chlorure et de silicate, tous deux susceptibles de se décomposer lentement par leur séjour à l'air ou leur contact avec la craie.

Je soumettrai à la Société, dans un travail spécial dont je m'occupe, d'autres considérations déduites de l'existence des sels alcalins dans les pierres à chaux et du rôle important que ces sels me paraissent jouer. Ces considérations m'ont paru se rattacher à une question trop importante sous le rapport théorique et pratique pour être présentées ici incidemment et sans développements suffisants.

L'examen des efflorescences des murailles et des causes auxquelles il faut les attribuer, m'ont conduit à faire l'examen des houilles sous le rapport des substances salines qui s'y trouvent associées.

J'ai constaté que les houilles sont pénétrées souvent d'une grande quantité de carbonate de chaux combiné à du carbonate de magnésie en proportions variables. Examinant ensuite les efflorescences qui

se produisent à la surface des houilles, j'ai reconnu qu'en outre du sulfate de fer qui provient de la décomposition des pyrites, il se forme dans beaucoup de houilles des efflorescences dues à du sulfate de soude presque pur, mélangé quelquefois d'un peu de carbonate de soude, mais sans potasse.

Dans ces efflorescences, j'ai encore constaté l'existence d'une petite quantité de cobalt, dont la présence, assez extraordinaire dans cette circonstance, présente une observation de quelque intérêt sous le rapport géologique.

J'ai attribué la formation du sulfate de soude à la décomposition des pyrites en présence de la combinaison alcaline qui contient la soude, combinaison insoluble dans l'eau tant qu'elle reste confondue avec le charbon, mais qui donne du carbonate de soude soluble par la calcination.

Une autre observation qui mérite de fixer l'attention des géologues, c'est que le sel sodique ne se forme que là où il existe, dans les couches compactes de houille, du charbon en tout semblable au charbon de bois quant à l'aspect; la présence de la soude à l'exclusion de la potasse dans ces parties de houille, ne sera également pas sans une certaine signification pour les savants qui donnent aux dépôts houillers une origine organique.

BOTANIQUE.

Examen botanique et horticole des plantes nouvelles introduites en France.

Syncephalantha decipiens. BARTL.

19e article.

Syncephalantha, dérivé de συν, ensemble, κεφαλη, tête, et ανθος, fleur, allusion aux fleurs qui sont réunies en capitule; *decipiens*, qui trompe. En effet, les fleurs sont si intimement liées qu'au premier aspect on peut les prendre pour une seule et unique fleur.

Cette plante, originaire de Karwinski, dans le royaume du Mexique, apparut la première fois en 1836 sur le catalogue du jardin botanique de Gottingue, avec la description suivante faite par le professeur Bartling : « *Capitula sena umbellato-capitata* (*capitulum solitarium semulantia*) » *centrale discoïdeum, peripherica radiantha*, 1-2 *ligulata. Involucrum proprium* » *inuseriale pentaphyllum. Receptaculum* » *hirsuto sunbristiserum. Achœnium eros-* » *tre, tetragono-compressum, pappus uni-* » *serialis, paleis in setas scabras mœquales* » *sissis.* »

Depuis la publication du catalogue de 1836 et de cette note qui l'accompagnait, la plante se répandit dans tous les jardins botaniques allemands. Le Muséum d'histoire naturelle de Paris en reçut aussi en 1837; mais, soit que la plante eût été semée trop tard, soit que des soins nécessaires ne lui furent pas prodigués, toujours est-il que la plante ne vécut pas. Le même fait se répéta en 1838, et ce ne fut qu'en 1839 qu'on parvint pour la première fois à en récolter des graines.

Cette plante, qui a beaucoup d'affinité avec le genre *bœbera* de Willdenou, se rapproche aussi des *tagètes* ou œillet d'Inde; et, comme on a pu le voir dans la description latine énoncée ci-dessus, elle présente à l'œil de l'observateur un *facies* extraordinaire. On croit d'abord voir une fleur d'œillet d'Inde; mais si on examine avec plus d'attention, et surtout si on regarde sous la capitule, on verra que le syncephalantha a l'inflorescence composé d'une réunion de fleurs qui sont tellement rapprochées et unies ensemble, qu'on peut croire au premier abord n'en regarder qu'une seule.

M. Bortling place le *syncephalantha* dans la tribu des senecionidées; mais Decandolle, dans son Prodrome, n'a pas été de cet avis, car il place ce curieux végétal dans les *Incerta sedis* : c'est donc, suivant lui, un genre qui n'a aucune affinité avec ceux qui composent la famille des composées, ou syngénésie superflue de Linneus.

Le syncephalantha est annuel; il doit se semer au mois d'avril sur couche. Les graines germent en l'espace de huit à quinze jours, et la plante fleurit au mois d'août. En suivant cette marche, on peut être assuré d'une belle récolte.

Malgré tout ce que nous venons de dire sur ce végétal, nous ne le préconiserons pas, pour l'ornement des jardins. Nous pensons qu'il n'offre un véritable intérêt qu'aux botanistes, d'abord comme genre nouveau, puis comme plante d'une organisation inconnue jusqu'à ce jour.

P.-CH. JOUBERT.

AGRICULTURE.

Des chenilles, de l'échenillage et des petits oiseaux, par M. Mathieu de Dombasle.

Dans un article, en quelque sorte prophétique, publié pendant l'hiver dernier par M. A. Puvis, dans le Recueil de la Société d'agriculture de l'Ain, l'auteur expose des recherches fort intéressantes sur la disparition instantanée à diverses époques, dont on a conservé le souvenir, soit des chenilles, soit des alucites, au moment même où ces insectes s'étaient multipliés au plus haut degré. Il explique, de même que le font tous les naturalistes, comment la destruction des chenilles est opérée par l'action d'autres insectes ailés, auxquels on a donné le nom d'*ichneumon*, et dont la multiplication est un effet de celle des chenilles elles-mêmes, puisque le corps vivant de ces dernières peut seul servir de pâture au ver ou larve de l'ichneumon. La femelle de la mouche, qui naît de la transformation de cette larve, perçant la peau d'une chenille, dépose un ou plusieurs œufs dans l'intérieur de son corps, puis volant à d'autres chenilles, les dévoue ainsi à la mort; car ces œufs donnent naissance à des vers qui vivent de la substance même de la chenille qu'ils font ainsi périr. Ils sortent bientôt à l'état de larves, se tranforment en chrysalides, puis en mouches qui renouvellent leurs ravages parmi les chenilles qui subsistent encore, et la destruction presque générale en est le résultat. M. Puvis, dans l'article que je viens de citer, annonce d'une manière assez positive que la destruction des chenilles par les ichneumons doit arriver cette année, s'il est vrai, comme l'expérience l'a montré jusqu'à ce jour, que l'époque marquée pour cette destruction est celle de la plus grande multiplication des chenilles. Jamais prédiction ne s'est réalisée plus complétement: presque toutes les chenilles ont péri avant d'arriver au terme de leur existence; et parmi le petit nombre qui a pu se transformer en chrysalides, la plupart périssent dans cet état, par l'effet des ichneumons que l'on trouve dans leurs corps, ou que l'on en voit sortir à l'état de larves.

C'est pendant le cours d'une invasion de chenilles, semblable à celle dont nous venons d'être témoins, qu'est éclose la loi de l'an IV, qui s'exécute encore aujourd'hui, du moins autant que peut s'exécuter une telle loi. Depuis quelques années, tous les hommes sages reconnaissent que les mesures prescrites par cette loi sont entièrement inefficaces. Il est un autre moyen beaucoup plus efficace : il consiste à détruire les chenilles au moment où elles se réunissent en paquets, semblables à des essaims d'abeilles, à l'enfourchement des grosses branches de l'arbre, comme ne manquent jamais de le faire au printemps les chenilles de toutes les espèces, chaque soir, pour se garantir de la nuit, et à toutes les heures du jour lorsque le temps est pluvieux. Un homme, armé d'un gant de toile grossière, en écrase alors des milliers, et en purge complétement un arbre en quelques instants.

A l'époque de la dernière invasion des chenilles, quelqu'un s'est imaginé qu'on devait l'attribuer à la destruction des petits oiseaux. Cette idée, ornée de phrases poétiques et sentimentales sur ces charmantes petites créatures qui font les délices de nos bosquets, a obtenu un succès colossal; et, depuis cinq ou six ans, c'est le favori de presque toutes les sociétés d'agriculture. Beaucoup de beaux esprits se sont laissé entraîner par ce torrent, de graves conseils généraux ont formulé des vœux, plusieurs préfets ont pris des arrêtés, et l'administration forestière a défendu sévèrement toute espèce de chasse aux oiseaux dans les bois appartenant à l'Etat. On aurait dû cependant songer qu'il n'y a pas le plus léger motif de croire que les oiseaux fussent moins nombreux pendant cette invasion de chenilles qu'ils ne l'étaient quelques années auparavant, ou que le nombre des oiseaux ait varié, soit avant, soit après l'invasion des chenilles de l'an IV, ou à l'époque de toutes les invasions précédentes; car c'est de tout temps que ces myriades de chenilles ont apparu et disparu à peu près périodiquement. Il est donc évident que l'apparition et la disparition des chenilles tiennent à d'autres causes. Les oiseaux se nourrissent d'insectes de tout genre, ainsi que des grains, et les chenilles figurent dans le nombre de leurs aliments sans aucun doute; mais les faits prouvent que la consommation qu'ils en font est entièrement insignifiante parmi les causes qui concourent à la destruction de ces insectes.

On aurait dû songer aussi que si les oiseaux détruisent des chenilles, ils détruisent également des ichneumons, et même en beaucoup plus grand nombre, parce que cet insecte, étant plus petit, peut servir de pâture aux oiseaux à bec fin et délié, qui ne pourraient manger des chenilles que lorsqu'elles sont encore fort petites. Les hirondelles en particulier ne se nourrissent pas de chenilles, ni des espèces de papillons qui donnent naissance aux chenilles qui dévorent les feuilles des arbres, car ces papillons sont beaucoup trop gros pour que cet oiseau puisse les saisir. Mais, en revanche, les hirondelles font une grande consommation d'ichneumons à l'état de mouches, lorsque ces der-

nières voltigent autour des arbres pour y chercher les chenilles.

Les autres espèces d'oiseaux à bec fin, et en particulier la gentille mésange, à laquelle un ingénieux amateur a fait une certaine réputation pour la destruction des insectes, consomment pendant tout le printemps une grande quantité d'ichneumons, sous la forme de mouches ou sous celle de larves. Lorsqu'on sait que les ichneumons forment réellement le seul moyen naturel, efficace de destruction des chenilles, on est disposé à croire que si les oiseaux de diverses espèces exercent une influence quelconque sur la multiplication ou la destruction de ces dernières, cette influence a pour effet bien plus la multiplication des chenilles que leur destruction.

Dans l'automne, on observe chaque année dans nos climats des passages de plusieurs espèces d'oiseaux qui viennent des pays du Nord. Ce sont, en particulier, des alouettes, des rouge-gorges, des grives, des rossignols, des becs-figues, des mésanges, etc. Dans plusieurs de nos départements, ces passages donnent lieu à des chasses de différents genres, qui forment, pour beaucoup de personnes qui habitent la campagne, un plaisir bien innocent, et beaucoup plus attrayant qu'on ne pourrait le croire. Ce petit gibier forme d'ailleurs une ressource culinaire très prisée des gourmets, dans les villes comme dans les campagnes; et voilà toutes ces jouissances détruites par des mesures administratives plus ou moins arbitraires.

Les alouettes n'ont jamais mangé de chenilles, car elles ne se perchent pas sur les arbres. N'importe : la proscription de la chasse aux petits oiseaux est formulée en termes généraux. Les oiseaux de passage des autres espèces, s'ils ont détruit des chenilles, c'est en Suède ou en Danemark, et c'est dans nos départements qu'on veut protéger les arbres de la contrée, en prohibant des chasses qui, en définitive, ne détruisent pas peut-être la millième partie du nombre des oiseaux qui composent ces migrations.

C'est seulement pour des motifs graves qu'il peut être convenable de gêner la liberté des citoyens, même dans leurs jouissances; et pendant qu'on dépense, chaque année, des millions pour favoriser les plaisirs des habitants de Paris, n'est-ce pas un mal d'interdire à de nombreuses populations les délassements dont la féodalité elle-même leur accordait volontiers la jouissance? Et tout cela parce que quelques personnes se sont imaginé, sans aucune apparence de raison, que la multiplication des chenilles, dans les dernières années, était due à la destruction des petits oiseaux. Il est des choses dans lesquelles les pouvoirs publics ne peuvent intervenir sans produire plus de mal que de bien, et lorsque, pendant une invasion de chenilles, on viendra demander aux législateurs ou aux administrateurs des mesures répressives ou coercitives, ils devraient bien se rappeler ce mot de Napoléon à Fouché. Ce dernier lui parlait avec indignation de l'audace des jeunes gens qui, dans les promenades publiques, éclipsaient les décorations de la Légion-d'Honneur par une multitude d'œillets rouges portés à la boutonnière, et le ministre proposait des mesures de rigueur. C'est abominable, dit l'empereur... Puis, après avoir réfléchi quelques instants, je pense, dit-il, qu'il faut laisser passer la saison des œillets.

Utilité du hérisson en agriculture.

Parmi les faits les plus remarquables de l'histoire naturelle du hérisson, le plus curieux est assurément l'impuissance absolue des poisons animaux les plus violents sur ce mammifère. Ce fait, publié en 1831 par M. Lenz et confirmé récemment par M. le professeur Bukland, rend le hérisson fort utile dans les forêts, où il semble appelé à détruire une grande quantité de reptiles et d'animaux nuisibles.

J'avais chez moi, dit M. Lenz, un hérisson femelle, très docile et parfaitement apprivoisé; je le tenais dans une grande caisse de bois. Je lui donnais souvent des serpents, qu'il attaquait avec ardeur, sans s'effrayer des replis qu'ils formaient autour de son corps. Elle les saisissait, tantôt par la queue, tantôt par la tête, ou par le milieu du corps. Un jour, je fis combattre mon hérisson contre une vipère. A peine s'en fut-il approché pour la flairer, car le sens de la vue paraît être très obtus chez le hérisson, qu'il la prit par la tête et la serra entre ses dents, sans toutefois lui faire beaucoup de mal. La vipère, furieuse et menaçante, se mit à siffler et le mordit cruellement; mais le hérisson ne parut pas en ressentir une douleur bien vive, et les morsures ne le firent pas reculer. Enfin, la vipère étant épuisée par ses propres efforts, il la saisit de nouveau par la tête qu'il broya entre ses dents, ainsi que ses crochets et sa glande vénéneuse, puis il dévora une partie du corps.

J'ai souvent renouvelé cette lutte en présence de différentes personnes : le hérisson avait ordinairement huit ou dix morsures sur les oreilles, le museau et même sur la langue, sans qu'il en soit jamais rien résulté. Il n'éprouvait ni enflure, ni aucun des autres symptômes que produit le venin de la vipère. Ni l'animal ni ses petits, qui tétaient à cette époque, ne parurent en souffrir en quoi que ce fût. Cette observation s'accorde avec celle de Pallas, qui assure que le hérisson peut manger une centaine de cantharides sans éprouver rien de ce que ressentiraient en pareil cas l'homme, le chat ou le chien.

Un médecin allemand voulant dernièrement disséquer un hérisson, lui donna de l'acide prussique qui ne fit aucun effet; une forte dose d'arsenic n'en produisit pas davantage; il lui fit avaler ensuite de l'opium, et enfin du sublimé corrosif, sans pouvoir venir à bout de l'empoisonner.

Le hérisson n'a recours aux fruits de nos jardins qu'à défaut de nourriture animale; ses aliments ordinaires sont les limaces, les limaçons, les insectes, les grenouilles, les crapauds, et quelquefois aussi les souris et les rats. Sous ce point de vue, cet animal serait au nombre des plus précieux pour l'agriculture, et il faudrait s'abstenir de lui donner la chasse, comme on le fait généralement sans aucun motif raisonnable.

(*Repertorio d'agricoltura.*)

INDUSTRIE.

Nouvelle charrue à trois socs par M. Blot.

Les charrues employées par nos cultivateurs ne remplissent certainement pas toutes les conditions désirables. Le labour en effet ne peut se faire que lentement et par suite à grands frais.

Déjà plusieurs personnes, frappées de ces inconvénients que tout le monde déplore, ont voulu y porter remède en introduisant dans la culture de nouveaux modèles de charrue à plusieurs socs : l'idée était bonne sans doute et devait être féconde. Mais il arriva que la plupart des nouvelles charrues présentèrent à la pratique des inconvénients; c'est dans le but de les faire disparaître que M. Blot a inventé la charrue dont nous donnons la description, et qu'il vient de soumettre au jugement de l'Académie des sciences.

Le corps de cette charrue est composé de trois pièces de bois, dont la principale est coudée à une de ses extrémités, ce qui donne à l'ensemble à peu près la forme d'une harpe; une haie s'adapte sur la pièce transversale et vient correspondre avec le milieu de la pièce coudée.

La pièce coudée reçoit les porte-socs, qui sont en fer forgé et au nombre de trois, ayant la forme d'un Y. Les socs sont à queue et fixés aux porte-socs au moyen de doubles entailles et de petits boulons à écrous. Les porte-socs ont un mouvement de va et vient en passant dans des boîtes de fonte placées dans l'épaisseur de la pièce de bois coudée. Cette disposition permet de les hausser et de les baisser suivant le besoin. Les oreilles sont en forte tôle, fixées sur une des hanches des porte-socs avec des boulons à écrous, et sur l'autre branche au moyen d'un arc-boutant éga lement à écous.

Les mancherons se placent sur la pièce longitudinale et y sont fixés avec des boulons à écrous.

L'avant-train de la charrue est d'une seule pièce traversée par un essieu en fer, ayant les bras de longueurs différentes. Deux montants en fer fixés dans l'avant-train, percés de distance en distance, reçoivent la sellette sur laquelle pose le bout de la haie. Une grande maille avec une chaîne joint les deux parties de la charrue. Un palonnier gradué sert à l'attelage.

Il a fallu prévoir les circonstances qui pourraient exiger la diminution du nombre des socs. En effectuant un simple rapprochement de roues on peut supprimer un et même deux socs sans que l'instrument en manœuvre moins bien.

Exposition dans la ville de Biella, ancien département de la Séria.

Le département de la Séria était composé des deux provinces de Verceil et de Bielle. D'après les statistiques fournies par les préfets au gouvernement français, la première était agricole, la seconde industrielle.

Dans les expositions publiques triennales que le roi Charles-Félix a fondées à Turin, les Biellois ont constamment obtenu des distinctions et des médailles, notamment pour la fabrication des draps, et pour celle des faux et des faucilles.

Par les soins de son respectable évêque, *Jean Pierre Losanna*, la ville de Bielle vient d'avoir son exposition particulière.

Dans une première salle étaient disposés les ouvrages en marbre, en fer, en tôle, en acier, les produits chimiques, les instruments d'agriculture, des instruments hydrauliques.

Dans la seconde se trouvaient les articles de menuiserie et les meubles; ils étaient recouverts de riches incrustations

en nacre et en palissandre, en métaux, selon le style auquel ils appartenaient.

La troisième salle était destinée aux tableaux. Le Vercelais, qui a fourni tant de peintres habiles a prouvé qu'il était toujours au niveau de son ancienne réputation. On admirait principalement quatre tableaux des fils de Masca, sourds et muets de l'institut de Paris, les tapisseries des filles de l'hospice de Bielle, les tableaux en ivoire de Joseph Capellari, et les objets en orfévrerie de Charles Rosée, émule de Benvenuto Cellini.

Dans la quatrième salle, destinée aux fils et aux tissus, étaient disposés de nombreux échantillons, parmi lesquels les draps des frères Sella occupaient le premier rang.

Enfin, dans une dernière salle, réservée aux produits de la tannerie, on avait placé les cuirs et les pelleteries exposés par divers manufacturiers.

Que les artistes et les industriels redoublent d'efforts, que l'autorité locale leur accorde quelques encouragements, et le Piémont, riche bientôt par ses propres produits, ne sera plus tributaire de ses voisins. D. G.

SCIENCES HISTORIQUES.

Des léproseries de Genève au 15e siècle, par M. le Dr J.-J. Chaponnière.

(2e article.)

I. *De l'office du curé.*

Le curé était le supérieur immédiat, le protecteur, le gouverneur de la léproserie. Chaque semaine, à un jour fixe, il devait dire après le lever du soleil une messe pour les morts. Le jour de la fête de St.-Nicolas et celui de la Sainte Vierge, il devait faire tout l'office; s'il y manquait, le prieur des lépreux en prenait note, et il payait une amende d'un gros et demi pour chaque messe ou heure qu'il avait négligée; le produit de cette amende servait à faire dire une autre messe par un autre prêtre. Toutes les offrandes ou donations qui se faisaient sur les autels, ou dans les chapelles sus-mentionnées, appartenaient au curé sans condition. Il était tenu d'administrer les sacrements aux lépreux. Toutes les années, pour l'allégement des péchés des pauvres lépreux, on disait quatre messes et on faisait une procession sur leurs tombes; de plus, à chaque mort, le curé faisait tout l'office et faisait dire trente messes pour l'âme du défunt.

Si un lépreux manquait à la règle, il pouvait être condamné par le curé à la prison pour un jour, et à payer cinq sous au plus. Si le délit était plus grave, le curé ne pouvait punir que du conseil et de l'assentiment de la cour de l'official, qui entendait la défense présentée par l'avocat ou le procureur des pauvres. Chaque maladière avait une chambre fermée par une porte très forte et une bonne serrure; n'ayant ni fenêtre, ni lit, mais seulement de la paille, où l'on enfermait les délinquants en les tenant au pain et à l'eau; il n'y avait cependant en ce lieu ni chaînes, ni instruments de prison. Le curé en avait toujours la clef. — Le jour de la fête du patron, après la grande messe, le curé, conjointement avec l'économe, le trésorier et le procureur des pauvres, visitait toutes les chambres des malades et l'établissement en entier, et l'on convenait des réparations à faire; les malades consultés payaient eux-mêmes celles de leur domicile; la fabrique supportait les frais de celles du reste de la maladière. Comme personne n'est forcé de faire la guerre à ses dépens, et qu'il n'est point inconvenant que celui qui sème les choses spirituelles moissonne les choses charnelles (ce sont les propres termes de l'édit), l'on donnait chaque année au curé, pour ses peines et pour les charges qu'il avait à supporter, douze florins et six octaves de froment, et il participait aux lods et aux ventes comme un des lépreux. A la mort d'un des membres de la communauté, le curé recevait aussi quatre florins pour la sépulture et les messes à dire, pris sur les biens du défunt, ou, s'il n'y avait pas lieu, sur la bourse de la fabrique. Les parents du décédé pouvaient aussi faire faire une cérémonie plus ample à leurs frais.

A son entrée en fonctions, le curé prêtait, entre les mains de l'évêque de Genève ou de son official, le serment suivant:

« Moi, N. curé de St.-Léger ou de St.-» Pierre-de-Thonay, je promets à Dieu et » à l'évêque de diriger et de gouverner la » maladière et les lépreux à moi commis, » avec le zèle et la fidélité qui sont en mon » pouvoir; de n'aliéner ou de ne m'appro-» prier aucune chose au-delà de la portion » qui m'est assignée, de donner toujours » mon vote suivant Dieu et ma conscience, » uniquement pour l'avantage des lépreux » et de létablissement; de ne punir que » pour corriger, et jamais par vengeance, » et d'observer tout ce qui est ordonné » dans l'édit de réformation, Qu'ainsi Dieu » et ses saints Evangiles me soient en » aide! »

II. *Du mode d'élection de l'économe, de son office et de sa qualité.*

Toutes les années, à Carouge, le jour de la St.-Jean-Baptiste, et à Chêne, le dimanche qui suivait cette fête, le curé et les lépreux assemblés en chapitre, au son de la cloche, procédaient à l'élection de l'économe. Si les voix étaient partagées également et que l'on ne pût s'accorder, on s'en référait à l'évêque ou à son official qui, après avoir appelé l'avocat et le procureur des pauvres et le trésorier, choisissait des deux candidats le plus convenable. Si l'économe avait bien géré les affaires de l'établissement, il pouvait être confirmé. Il devait être d'une vie droite, d'un bon témoignage, et savoir, vouloir et pouvoir diriger utilement l'établissement, ses biens, ses droits, les rentes, les productions, les aumônes, au plus grand avantage des lépreux. Il devait être marié et sans enfants, au moins qui eussent besoin d'être élevés par leurs parents; la femme de l'économe devait être sans espoir d'en avoir ultérieurement, et cela de peur que par affection pour ces enfants, les pauvres ne fussent négligés ou leurs biens distraits. Une élection qui aurait eu lieu sans cette condition eût été nulle de fait, les électeurs auraient été punis, et le droit d'élire aurait retourné à l'évêque ou à son official. Si l'on ne pouvait rencontrer pour remplir la place un homme marié et dans les conditions voulues, on en choisissait un honnête, non suspect, et une femme offrant les mêmes garanties, et elle devait remplir les mêmes offices que la femme de l'économe. Le fonctionnaire nommé prêtait, entre les mains du curé, et en présence des lépreux assemblés en chapitre, le serment qui suit:

« Moi, N., choisi et député pour éco-» nome, je promets à Dieu et à l'évêque, » que durant mon office je serai fidèle et » soumis au curé et aux lépreux, dans » toutes les choses où je le dois, que je » n'aliénerai aucun bien mobilier ou im-» mobilier, ou meuble quelconque, pro-» priété de l'établissement, et destiné à » son usage, à moins que ce ne soit par uti-» lité évidente, et dans ce cas ce sera avec » le conseil et l'assentiment du curé et des » lépreux, et avec toute la solennité juri-» dique requise. Toutes les années, sans » omission ni fraude, je rendrai compte » de mon administration aux jour et heure » qui me seront assignés. Je conserverai » avec soin et diligence les ustensiles et les » meubles de la maison, et je maintiendrai » autant qu'il sera en mon pouvoir les biens » et les droits de l'établissement. Je dis-» penserai droitement et fidèlement, et par » portions égales, en présence du curé et » du trésorier, les revenus et les aumônes » aux pauvres lépreux, et je ne les détour-» nerai point pour des usages étrangers; » je signalerai au curé les manquements et » les délits dignes d'être notés, et j'ob-» serverai scrupuleusement tout ce qui » m'est enjoint dans l'édit de réformation. » Qu'ainsi, Dieu et les saints Evangiles me » soient en aide! » — Un notaire public dressait un acte de cette élection et de ce serment, et les lépreux assemblés en chapitre donnaient à l'économe mandat pour agir avec le curé et remplir tous les devoirs de son office. Il recevait alors les clefs, et on dressait un inventaire public et solennel de tous les biens et de tous les meubles de la maladière à son entrée en fonction. Dans les assemblées il était le dernier à donner son vote, à s'asseoir et à recevoir sa portion. Il était dépositaire du livre des recettes et des dépenses; un autre livre en parchemin et dressé par un notaire, expliquant en détail tous les revenus, possessions, reconnaissances de la maladière, était enfermé dans une arche bien close. Si l'économe prenait sur lui de faire un partage de grains, d'argent ou d'autres choses, sans la permission ou la présence du curé et du trésorier, il était passible d'une amende de 12 sous. Annuellement à la fête de St Jean-Baptiste, le curé, le procureur des pauvres, le trésorier et les lépreux de Carouge et le dimanche suivant ceux de Chêne, s'assemblaient en chapitre, et là l'économe rendait compte de tout ce qu'il avait reçu et livré pendant l'année; si sa gestion n'avait pas été satisfaisante, on ne le confirmait pas, et il était responsable de tout ce qui avait été perdu ou aliéné.

Si quelque bien de la maladière avait été usurpé, l'économe, le curé et le trésorier s'adressaient à l'official ou à tout autre juge compétent pour avoir justice. Si quelque réparation considérable était nécessaire, elle ne pouvait se faire sans le consentement du curé et des lépreux. La communauté entretenait un cheval au service de l'économe pour les affaires de l'établissement. Chaque soir, sans y manquer, au coucher du soleil, l'économe ou sa femme sonnait l'Ave Maria, et les lépreux à genoux disaient trois fois cette prière. L'économe et sa femme étaient encore chargés de procurer aux malades, pour leur argent, les choses nécessaires, le bois, le sel, les viandes. Il devait encore avec le curé surveiller l'arrivée des lé-

preux étrangers dans la ville ou sur leur territoire ; si l'on en rencontrait un, on le prenait, on le faisait conduire dans les prisons, où on le tenait pendant trois jours au pain et à l'eau; on lui faisait payer un gros et demi d'amende, et s'il avait recueilli quelques aumônes dans la ville ou les faubourgs, on les lui enlevait pour les mettre dans la caisse des maladières de Carouge et de Chêne.

Si l'économe n'avait pas le pouvoir nécessaire pour tenir la main à cette ordonnance, il était enjoint au vidomne, au châtelain, aux syndics, à peine d'excommunication et de 25 livres d'amende applicables, par moitié au fisc épiscopal et à la caisse des maladières, de renvoyer les lépreux étrangers aux maisons dont ils dépendaient, et de ne pas permettre qu'aucun d'eux vînt ou séjournât à Genève. — En cas de mort d'un lépreux c'était l'économe qui l'arrangeait dans son cercueil et qui creusait sa fosse. La femme de l'économe devait, lorsqu'elle en était requise, faire la cuisine et préparer le pain, laver les linges dans une eau séparée des autres eaux, tenir les lits et les meubles de la maladière propres et bien arrangés, et soigner charitablement et diligemment les malades dans toutes leurs infirmités. Pour supporter toutes ces charges et toutes ces peines, l'économe et sa femme ne recevaient chacun qu'une portion des offrndes et des revenus, comme les autres lépreux.

(*La suite à un prochain numéro.*)

GÉOGRAPHIE.

Aperçu des parties explorées du Niger et de celles qui restent à explorer, par M. D'Avezac.

Une expédition organisée sous les auspices du gouvernement anglais, par la Société de Civilisation africaine, est en route pour une exploration qui doit résoudre un de ces vieux problèmes géographiques dont l'intérêt s'oublie et renaît par intervalles; nous voulons parler de l'expédition du Niger, partie sous les ordres des capitaines Henri Dundas Trotter, William Allen et Bird Allen, et qui doit nous révéler enfin le cours entier du grand fleuve de l'Afrique centrale, en le remontant aussi haut qu'il sera humainement possible de le faire.

Il nous semble à propos de jeter nous-même un coup d'œil rétrospectif sur les documents déjà recueillis relativement au cours même du Niger ou aux pays qu'il traverse, de manière à déterminer l'état réel de la question.

Mais ce n'est point du cours entier du grand fleuve que nous avons à nous préoccuper ici ; on peut en effet le partager en trois parties : l'une depuis sa source jusqu'à Ten-Boktoue, la seconde depuis Ten-Boktoue jusqu'à Yaoury, la dernière depuis Yaoury jusqu'à la mer, c'est-à-dire, en d'autres termes, le Haut-Niger, ou *Joliba* des Mandings, le Niger mitoyen, ou *Nyl-el-Soudân* des Arabes, et le Niger inférieur, ou *Kouârâ* des Haoussans, dont les deux extrémités ont été plus ou moins bien relevées par des voyageurs européens, tandis que l'autre est restée entièrement inconnue, sauf toutefois la certitude de son existence, puisque Mungo-Park, embarqué sur *le Joliba*, est venu sombrer sur les rochers de Bousâ, dans le Kouârâ. C'est de la partie mitoyenne seulement que nous voulons parler ici ; mais il n'est pas inutile de préciser d'abord en peu de mots ce que nous savons des deux autres. Quant au Joliba, les noms de Laing, de Caillé, de Park et de Dochard, rappellent, non dans l'ordre chronologique, mais dans l'ordre progressif des points déterminés, les notions acquises sur cette partie du fleuve. Déjà Mungo-Park avait, en 1798, désigné sous le nom de *Sankari* le lieu où le Joliba prend naissance, et Mollien, en 1820, en avait indiqué la situation à l'égard de Timbou. Le major Gordon-Laing, se trouvant le 4 septembre 1822, au *Salékungo*, c'est-à-dire à la source de la rivière *Salé*, qu'à Sierra-Léone on appelle rivière de Rokel, gravit au point du jour la hauteur qui domine cette source, et se trouvant ainsi à une élévation de 1600 pieds anglais au-dessus de la mer, il vit au S.-E. 1/4 E., à 25 milles de distance, la montagne de Loma et le point même de la source du Niger, qui lui parut au niveau de sa propre station ; et il estima la position de ce point vers 9° 25′ N. et 9° 45′ O. de Greenwich, soit 12° 5′ O. de Paris, par un calcul déduit des positions observées de sa route.

René Caillé arriva le 11 juin 1827 à Couroussa, sur le Joliba, et en suivit le cours pendant une vingtaine de milles jusqu'à Fessadougou. Bien que son itinéraire soit dépourvu d'observations astronomiques, il peut être rattaché d'une manière assez satisfaisante à des positions connues, pour que nous puissions conclure d'une construction raisonnée, Couroussa par 10° 25′ N. et 11° 7′ O. de Paris, et Fessadougou par 10° 24′ N. et 10° 52′ O. Le fleuve alors tournait au nord; tandis que le voyageur, poursuivant sa route vers le S.-E., ne devait le rejoindre qu'auprès de Gény, après avoir traversé dans ce long intervalle un assez grand nombre d'affluents.

Entre la source près de Loma, aperçue de loin par le major Laing, et le village de Couroussâ, où Caillé traversa le fleuve, se trouve une lacune de 84 milles en ligne droite, formant la corde de l'arc décrit par le Joliba dans son cours du sud au nord tournant à l'est; dans cet intervalle, Caillé nous indique un point de sa route (Saraya, par 10° 35′ N. et 11° 36′ O. P., à notre estime), où il avait le fleuve à une journée (environ 15 milles) au sud.

Entre Fessadougou, où il quittait le Joliba, jusqu'à Bammakou, point où commencent les relèvements de Park et de Dochard, est un espace considérable encore inexploré, offrant en ligne droite une lacune de 145 milles géographiques dans une direction N. 15° E. Dans cet intervalle se place un itinéraire de cinq journées de Couroussa à Bouré, en passant par : 1° Cabarala, 2° Balatou, 3° Dhialiba, et 4° Boun Bouriman, stations successives toutes riveraines du grand fleuve, et qui s'échelonnent de 15 en 15 milles (valeur moyenne en ligne droite de la journée de marche d'un homme qui voyage à pied) ; à un quart de journée au-delà de Boun-Bouriman est le confluent du Tankisso, sur la rive gauche duquel se trouve Bouré, à trois quarts de journée en remontant. D'un autre côté, arrivé à Kankan (par 10° 4′ N. et 10° 31′ O. P., à notre estime), Caillé y apprit que de cette ville, située près du Milo, tributaire du Joliba, on se rendait en deux ou trois jours à la jonction de ces deux rivières, et en quatre ou cinq journées à celle du Tankisso. Ces indications placent le premier confluent à 45 milles de Kankan, entre Balaton et Dhialiba, probablement non loin de ce dernier village; et le second confluent à 30 milles plus loin. Le village de Sansando est placé vers cet endroit sur la rive droite du Joliba, vis-à-vis de Bouré. Il y a ensuite six à huit journées (c'est-à-dire une centaine de milles) de Bouré à Bamakou le long du fleuve. En combinant toutes ces données, on obtient, pour jalonner le cours du Joliba, deux points entre Fessadougou et Bamakou, savoir : le confluent du Milo, vers 10° 48′ N. et 10° 44′ O. ; puis le confluent du Tankisso, en face de Sansando, vers 11° 20′ N. et 10° 45′ O.

L'un des rédacteurs en chef,

Victor MEUNIER.

NOUVELLES.

— Des courses au trot ont eu lieu à Colmar sous la direction d'un jury présidé par M. le préfet du Haut-Rhin. Ces courses, qui ont pour but l'amélioration des chevaux de trait et de course, sont une chose vraiment utile. Il est à regretter que l'arrondissement de Colmar, si riche en chevaux, n'en ait pas compris toute l'importance. Sur 11,000 de ces animaux qu'il possède, 15 seulement avaient été inscrits pour le concours.

— Un journal de Lyon fait le résumé suivant des vendanges dans toute l'étendue de la France : La Provence et le Languedoc ont une belle récolte, tant sous le rapport de la quantité que sous celui de la qualité. Le Roussillon et le Bordelais présentent environ un quart de moins qu'en 1840, et auront des qualités médiocres. Les deux Charente et l'Entre-deux Mers, si célèbres par leurs excellentes eaux de-vie, feront à peine demi-récolte, ayant souffert de la gelée en avril, de la coulure en juin, et ayant achevé leurs vendanges au milieu de pluies continuelles.

La Drôme, l'Isère, le Lyonnais, la Bourgogne, le Beaujolais, le Mâconnais, la Champagne, les bords de la Loire ont eu d'un tiers de récolte à demi récolte, présentant une grande quantité de raisins sans maturité ou pourris. Les vins y seront inférieurs, excepté cependant dans quelques coteaux de vins fins, en Bourgogne et dans ceux d'Aï, en Champagne, lesquels sont mieux favorisés, au moins pour la qualité.

La Suisse et les bords du Rhin ont été fort maltraités par les intempéries de l'été et les dernières pluies de l'automne.

Les vignes de la Lorraine et de l'Alsace sont dans un état déplorable. On ne s'y souvient pas d'une récolte aussi mauvaise depuis 1816.

En résumé, la récolte de cette année est, dans l'ensemble, une des plus mauvaises qui aient eu lieu depuis vingt ans, sauf toutefois dans la Provence et Languedoc, qui, favorisés par le beau soleil et par l'absence des pluies, pendant que le reste de la France en était inondé, donneront des produits abondants et égaux peut-être à ceux de 1840.

Chemin de fer de Metz à Sarrebruck. — Le tracé du chemin de fer projeté entre

Metz et Sarrebruck, par la ligne la plus directe et dont l'étude vient d'être prescrite, sera dirigé par les points suivants. Partant du port de Chambière, il passera près de Vallières, Vantoux, Montoy, Retonfey, les Etangs, Pontigny, Condé-Northen, Boulay, Denting, Falck, et ira aboutir à la frontière de Prusse vers Merten : voilà pour la partie française. De là il se dirigerait vers Sarrebruck par Bisten, Schafhausen, Hostembach, et la rive gauche de la Sarre, jusqu'au port de Sarrebruck, au-dessous du grand port. Ce projet, qui a l'avantage de faire traverser le gîte même des houillères par le chemin de fer, présente un développement d'environ 66 kilomètres, dont près d'un tiers sur le territoire prussien. Il est le plus court qui ait encore été étudié, mais il a l'inconvénient de s'écarter trop des localités les plus importantes qui nous relient naturellement à Sarrebruck, telles que Saint-Avold et Forbach.

La même ligne de fer a été étudiée, en 1837, par Laquenexy, Pange, Bionville, Bambiderstroff, Saint-Avold et Forbach. Elle n'avait sur le territoire prussien qu'une minime étendue, mais son développement total s'élevait à 76 kilomètres, et sa construction n'était pas moins estimée de 28 millions de francs. Dans cette somme figuraient plus de 6 millions pour travaux d'art, dans lesquels étaient compris 1,500,000 francs pour construction de passages souterrains, tels, entre autres, que celui de Bambiderstroff, qui n'aurait pas eu moins de 1,500 mètres de longueur.

D'autres projets ont encore été mis en avant à diverses époques. On a aussi agité dernièrement, dans la presse, la question de savoir quel devait être, pour le départ de Metz, le point préféré; mais on n'en est pas encore arrivé, relativement à ce chemin de fer de Metz à Sarrebruck, à discuter sérieusement sur une circonstance particulière de son établissement. C'est beaucoup déjà qu'on daigne s'en occuper d'une manière générale.

— On écrit de Saint-Etienne, du 6 octobre : Un orage vraiment tropical, un orage tel que de mémoire d'homme on ne se rappelle pas en avoir vu de pareil dans nos contrées, a éclaté la nuit de samedi à dimanche sur la ville de Saint-Etienne. Pendant plus de quatre heures consécutives ce fut un cataclysme de pluie, de grêle, mêlés d'éclairs et de tonnerre qui grondait sur la ville en feu.

Nous n'avons à regretter ici aucun grave accident, mais nous savons que les eaux ont exercé de grands ravages dans plusieurs communes de l'arrondissement. Dans l'une de ces communes un jeune homme à été tué par la foudre ; il travaillait auprès de sa mère qui n'a eu aucun mal.

— On lit dans le *Morning-Post :* « Trois des principaux membres de l'administration actuelle occupent des positions élevées dans le monde savant. Le comte d'Aberdeen, secrétaire d'Etat des affaires étrangères, est président de la Société des Antiquaires ; le comte Ripon est président de la Société royale de Littérature, et le comte de Grey, lord lieutenant d'Irlande, est président de l'Institut royal des Architectes anglais. »

— On lit dans le *Mémorial de Rouen*, du 8 octobre : « M. le ministre de l'intérieur vient de notifier à M. le préfet de la Seine-Inférieure la liste des monuments historiques qui ont été provisoirement classés dans ce département. On sait qu'il est fort riche en monuments anciens qui datent de toutes les époques. Le théâtre de Lillebonne est assurément de tous les débris de l'antiquité le plus remarquable qui existe au nord de la France. On sait avec quel soin particulier M. le baron Dupont-Delporte s'est toujours occupé de la conservation, nous dirons même de la préservation des monuments historiques. Aussi n'avons-nous pas été étonnés du nombre qui a été classé dans ce pays. Il n'y a peut-être qu'une omission : l'abbaye de Jumièges. Ce classement n'indique pas que le gouvernement prend à sa charge tout ou partie des dépenses à faire, mais seulement qu'il pourrait accorder des secours aux communes, lorsqu'ayant pris à leur charge certaines dépenses, elles manqueraient de ressources pour faire toutes celles qui pourraient être utiles. »

— Le travail du catalogue général des manuscrits conservés dans les bibliothèques des villes des départements, dont la publication est prescrite par l'ordonnance royale du 3 août 1841, se poursuit avec la plus grande activité. Indépendamment des recherches locales encouragées par M. le ministre de l'instruction publique, et dont le résultat doit lui être prochainement transmis, plusieurs savants sont chargés de se rendre dans les villes qui possèdent de riches collections de manuscrits, pour y dresser des catalogues complets et raisonnés, accompagnés d'extraits des ouvrages inédits les plus intéressants. M. Libri, membre de l'Institut, qui s'est fait si honorablement connaître par son *Histoire des Sciences en Italie* et par ses travaux bibliographiques, a reçu de M. le ministre la mission d'explorer un certain nombre de bibliothèques du midi de la France. M. Ravaisson doit étendre ses recherches sur d'autres points importants. Des missions spéciales ont été également données à des professeurs de l'Université et à quelques élèves de l'Ecole des Chartres. On peut espérer que des explorations si actives, dirigées d'après un plan uniforme, permettront de réunir prochainement les matériaux du premier volume de la publication projetée; les lumières de la commission instituée près du ministère de l'instruction publique pour assurer les travaux relatifs à cette publication, répondent du soin avec lequel elle sera exécutée, et les extraits assez nombreux d'ouvrages inédits que M. le ministre a prescrit d'y faire entrer, donneront à quelques parties de ce vaste recueil un véritable intérêt littéraire.

— On lit dans le *Courrier Belge :* M. le chevalier Schlick, célèbre architecte danois, arrivant de Pompéi où il a passé dix années à dessiner et à lever les plans de cette ancienne cité, a été reçu à la cour la semaine dernière. Leurs majestés lui ont témoigné leur haute satisfaction à la vue d'une partie de ses beaux ouvrages qui lui ont valu de la part du roi de Naples, le titre de commandeur de St-Ferdinand, et une foule de distinctions honorifiques de toutes les autres puissances.

— M. Vallet de Viriville, archiviste paléographe, vient de publier sous le titre d'*Archives historiques du département de l'Aude*, le résultat de la mission qu'il avait reçu de M. le ministre de l'instruction publique et qui lui a coûté trois années de travail. Nous rendrons compte prochainement de cette importante publication.

Bibliographie.

COURS *d'histoire de la philosophie morale* au XIIIe siècle, professé à la Faculté des lettres en 1819 et 1820 ; par V. Cousin. Introduction publiée par M. E. Vacherot. In-8. Paris, chez Ladrange, quai des Augustins, 19. Prix, 3 fr.

DE L'HEUREUSE *influence* qu'est appelée à exercer l'agriculture sur la société moderne, et des moyens propres à assurer cette influence, etc. ; par M. Auguste-Petit Lafite. In 8. Bordeaux, chez Lafargue.

DE LA JONCTION *du bassin de la Garonne à celui de l'Adour* par un canal de Toulouse à Mont-de-Marsan, communiquant, d'une part, par les grandes Landes au port de Bordeaux, et de l'autre, par l'Adour à celui de Bayonne; par Claude Deschamps. In-4. Paris, chez Carilian-Gœury et Dalmont, quai des Augustins, 39 et 41. Prix, 2 fr.

DU CHRISTIANISME *en Allemagne* au XIXe siècle; par M. H.-B. Clevé. Première livraison. In-8. Paris, chez Causette, rue de Savoie, 15.—L'ouvrage aura 40 à 50 livraisons, qui formeront 2 volumes. Prix de chaque livraison, 60 c.

ESQUISSE *d'une théorie sur la lumière*, extraite du Code des créations universelles expliquées par un principe unique, d'après le nouveau système établi par J.-A. Duran. In-8.

CONSIDÉRATIONS *générales* sur la régénération des parties molles du corps humain; par H. Kuhnholtz. In-8. Montpellier, chez Castel. Paris, chez Baillière, rue de l'École-de-Médecine, 13 *bis*.

DE LA MANIE *du suicide et de l'esprit de révolte* de leurs causes et de leurs remèdes; par J. Tissot. In-8. Paris, chez Ladrange, quai des Augustins, 49. Prix, 6 fr. 50 c.

PRIX :

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. du M.	9 H. DU M.		MIDI.		3 H. DU S.		THERMOMÈ.		ÉTAT du ciel et vent A MIDI.
	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o,	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Maxim.	Minim.	
13	755,33	12,3	753.82	15.8	753.33	14,5	14,9	8,9	Couv. S. O.
14	758,52	13,3	756,25	15.3	748,69	15,3	19.2	9,2	Id. O. S. O.
25	751,06	13,7	752,71	18,2	750,51	17,7	15,7	8,2	Id .S. S. O.
	,	,	,	,	,	,	,	,	
	,	,	,	,	,	,	,	;	
	,	,	,	,	,	,	,	,	

BUREAUX
Rue des Petits-Augustins, 21
près l'école des Beaux-Arts.
A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef

PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

8e année. Paris. — Samedi 23 Octobre 1841. N° 675.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.

Perfectionnements apportés au daguerréotype.

Paris, 23 octobre.

Un tournoi vient de s'ouvrir parmi nous, et bon nombre de gens rivalisent pour en arriver à faire un emploi plus expéditif des mille et une ressources que peuvent offrir encore les secrets inexplorés du daguerréotype. Chaque jour annonce une tentative plus heureuse, un procédé plus énergique(1). Les formules compliquées et mystérieuses dont l'inventeur avait à dessein environné les premiers pas de l'initiation dans sa découverte, n'ont ni trompé ni détourné la fougue des prétendants; cette nouvelle science d'Isis, tout-à-coup vulgarisée par de téméraires expérimentateurs, va devenir le jeu de la foule, une distraction pour l'oisiveté, jusqu'à ce que la théorie s'en empare au profit des conjectures scientifiques et des études sur l'analyse des rayons de la lumière. Désormais il ne s'agit plus de faire entrer le temps en ligne de compte dans la plupart des opérations, elles se font spontanément, les physionomies sont saisies avec la rapidité de l'éclair, et le spectacle de la nature étant pris dans une sorte de flagrant délit, le daguerréotype nous donnera des portraits d'une ressemblance absolue, pris au vol même de l'émotion, sans roideur et sans la moindre affectation dans la pose. Disons toute notre pensée : à ce seul titre le daguerréotype détrônera la miniature, ou, s'il faut être plus exact, pour ne pas soulever les réclamations de quelques artistes qui sont hors de ligne, il détrônera ces milliers de portraitistes roides, guindés et faux, qui sont la triste et seule ressource de la plupart des affections bourgeoises, lorsque ces affections veulent échanger entre elles de ridicules barbouillages, qu'on paie fort cher si peu qu'on les paie, mais dont jusqu'à ce jour il a fallu se contenter faute de mieux.

A la vérité, par une loi qui ne saurait échapper aux sérieux observateurs, et dont la sculpture grecque a tenu compte dans les proportions générales de l'Apollon du Belvédère, peu de visages sont symétriques; la nature, cet artiste suprême, agit toujours avec une sorte de négligence qui pourrait sembler capricieuse, et la reproduction de cette disparité, que l'on pourrait appeler systématique, se faisant de droite à gauche, au moyen d'un procédé qui calque exactement tous les objets, les habitudes du regard sont déconcertées du moment qu'il s'agit de confronter un portrait avec son modèle. La même loi s'observe d'ailleurs partout, dans les deux côtés du limbe des feuilles comme dans l'inégalité des barbules d'une plume. Il ne s'agissait donc que de songer au redressement correct des images pour que l'habitude ne fût pas dépaysée, et nous pouvons annoncer que le problème est vaincu de haute lice. MM. Gaudin et Lerebours, au moyen du bromure d'iode (substance d'un emploi fort dangereux d'ailleurs, puisqu'un de leurs élèves a, dit-on, perdu l'un de ses yeux pendant l'opération) fixent pour ainsi dire le mouvement de la vie dans la spontanéité même de son élan. Le clignotement grimacier des premiers portraits a totalement disparu ; on n'y retrouve plus cette froideur qui les faisait ressembler à des rondes-bosses en donnant aux chairs quelque chose de l'inerte pesanteur du plâtre; la chair devient souple et la lumière y circule; l'estompe en est douce comme de la couleur. Rien que dans le temps strictement nécessaire pour soulever et laisser retomber un rideau, l'attitude d'un cheval lancé à la course est reproduite par les empreintes. MM. Gaudin et Lerebours ont en outre adopté les procédés électrotypiques de M. Boquillon pour obtenir la contre-épreuve, et les parcelles de cuivre dont on se sert en ce cas donnent à cette contre-épreuve des teintes d'une vigueur très remarquable.

Les gens qui se piquent de patience et ne veulent jouir des avantages d'une découverte que lorsque son emploi ne souffre plus d'objections sont mis à même aujourd'hui de se décider : sans vouloir poser des bornes à l'audace, on peut assurer que l'usage du daguerréotype est bien près des limites de sa perfection.

Une remarque à l'adresse de M. Becquerel fils : — Le rayon rouge qu'il avait cru devoir, et cela de son autorité privée, baptiser du nom spécial de *continuateur*, n'a produit absolument rien entre les mains de MM. Gaudin et Lerebours, qui n'ont pas, comme on le pense, voulu continuer à s'en servir. Désormais le *rayon continuateur* de M. Becquerel fils portera le nom de *rayon intercepteur*.

(1) Nous devons surtout citer M. Montmireil parmi les personnes qui font le plus intelligent emploi du daguerréotype.

—

Les monstres et le cabinet d'anatomie au Muséum.

A cela près de quelques obstinations retardataires, auxquelles on ne saurait refuser une certaine *intrépidité*, les esprits compétents admettent aujourd'hui les inductions des savants modernes quant à la nécessité de restituer à l'ordre normal mille et mille faits que l'on réléguait dédaigneusement jadis au nombre des erreurs de la nature. Grâce aux vieux préjugés sur la conformation anormale des êtres, il eût été fort malaisé de dire d'après quelle série de types les espèces devaient tendre à se modeler pour ne pas entrer forcément dans la catégorie des monstres. On ne reconnaît donc plus de monstres; mais il traîne encore çà et là des esprits qui se refusent plus ou moins à l'évidence. L'extravagance n'est pas dans la création; elle est seulement dans la manière de voir de six ou sept naturalistes qui n'admettent pas volontiers les travaux de leurs confrères, et à qui le public le rend bien. Ce petit combat cessera tôt ou tard faute de combattants : l'école de ces messieurs étant destinée à se fermer sur la tombe des maîtres, on peut conseiller la patience.

Mais ce qui doit surprendre, c'est la persistance d'un homme tel que M. de Blainville à suivre cette voie irrationelle. Nous rendons volontiers justice au savoir de ce professeur ; mais les travaux de M. Geoffroy Saint-Hilaire étaient autant que les siens appuyés sur des faits positifs; on devait donc en retrouver à titre d'éclaircissements la collection au Muséum. Elle en est au contraire formellement bannie ; car peut-on appeler du nom de collection quelques rares bocaux relégués sans étiquettes, hors de vue, au hasard, sur une ou deux planches inaccessibles ?

Nous croyons savoir à la vérité que dans les loisirs de sa retraite à peu près inaccessible (car le conseil d'administration n'obtient qu'à grand'peine de lui les apostiles nécessaires), M. Ducrotay de Blainville recompose en entier le règne animal et dicte les lois souveraines de l'anatomie comparée, probablement pour éliminer des cercles qu'il ne manquera pas de tracer à tous les êtres, ceux qui se permettraient de franchir leur portée. Les monstres n'en sont pas encore où ils le voudraient bien. Ils n'entreront ni dans le livre de M. de Blainville ni dans le Muséum d'Histoire naturelle. La science menaçait de prendre des coudées trop larges; M. Ducrotay voudrait-il donc y mettre ordre ?

Il faut regretter que M. Ducrotay de Blainville n'ait pas été consulté lorsqu'il en était temps encore, par celui que la philosophie si mal inspirée des anciens eut le grand tort (M. Ducrotay doit le croire) d'appeler *l'éternel Géomètre*. Dès l'origine des choses, la création n'eût pas été salie par l'introduction intempestive d'une foule de créatures qui blessent l'élégance physiologique et le bon goût des classificateurs. M. Ducrotay n'aurait pas non plus à soutenir l'assaut de ces êtres

sans nom dans son vocabulaire, et qu'il nous semble avoir le projet formel de reléguer par ordonnance au nombre des allégories de l'Apocalypse.

PHYSIQUE.

Observations sur les glaciers.

Une lettre adressée à l'illustre M. de Humboldt par M. Agassiz nous apprend que ce savant si recommandable par son zèle, par le nombre comme par l'exactitude de ses travaux, s'occupe en ce moment de l'étude des glaciers. Parmi les faits curieux que renferme cette communication, nous remarquons une expérience faite par M. Agassiz, avec ce zèle intrépide qu'inspire la science à ceux qui la cultivent par amour et voient en elle autre chose qu'un marche-pied pour s'élever aux dignités sociales. Voulant apprendre par une observation directe et décisive si les glaciers laissent circuler dans leur intérieur l'eau qui se forme à leur surface, M. Agassiz a creusé dans le glacier de l'Aar un trou de 140 pieds de profondeur, et s'y est fait descendre à l'aide de poulies. Le résultat de cette expérience curieuse a été d'accord avec les prévisions que nous venons de rappeler; le savant professeur a vu l'eau suinter dans les fissures du glacier. On pense bien que M. Agassiz a profité de l'occasion pour faire des observations de plus d'un genre. Il nous promet la publication prochaine de celles auxquelles la température de l'intérieur des glaciers a donné lieu, et certes ce ne sont pas les moins intéressantes. En attendant il nous faut nous contenter d'apprendre que cette température varie entre 0° et — 5°.

On sait que de grandes incertitudes règnent encore sur les causes de la formation des glaciers; sans espérer que les observations de M. Agassiz nous apportent la solution complète de la question, il est permis de croire qu'il en résultera du moins de précieuses données qui pourront servir un jour à atteindre ce résultat si désirable; toujours est-il que ce savant nous apprend aujourd'hui des choses toutes nouvelles, à savoir, l'existence de couches ou tranches verticales de glaces; jusqu'à présent ceux qui se sont livrés à l'étude des glaciers n'avaient parlé que de couches horizontales; toutes les explications assises sur ce seul mode de formation sont donc démontrées fausses rien que par le fait que communique aujourd'hui M. Agassiz. Il est maintenant reconnu que la glace ne se forme pas seulement par dépôts stratifiés. Ce sont certes là des données à ne pas négliger. Ajoutons que notre observateur a constaté que ces tranches verticales sont successivement bleues (ce que l'on sait être la couleur de la glace diaphane) et opaques.

Tous ces faits cependant ne sont compris qu'incidemment dans la communication de M. Agassiz; son but principal était de savoir si le mouvement des glaces peut polir les pierres, ainsi que quelques savants l'ont prétendu et que M. Agassiz avait cru autrefois l'observer. Le résultat de ses recherches a été affirmatif. Enfin, dans un cas particulier, il a constaté qu'un bloc de glace dont la position avait été déterminée en 1827 par Hugé, s'était déplacé de 5,000 pieds dans l'espace de quatorze années.

—

Nouvelle nomenclature applicable aux phénomènes de la chaleur.

Un savant italien auquel nos lecteurs savent ce que doit la *théorie de la chaleur*, M. Melloni, écrivait lundi dernier à l'Académie des Sciences pour lui faire part d'un projet de nomenclature, qu'il propose de substituer à celle qui s'applique aux phénomènes de la belle science qu'il cultive. On sait que déjà M. Melloni a introduit dans la science plusieurs mots qui, comme ceux de *diathermane* et *athermane*, par exemple, ont acquis droit de cité. Sans doute sa proposition d'aujourd'hui, comme étant plus importante, soulèvera plus de difficultés. Toutefois, en attendant les discussions qu'il est désirable de voir s'engager sur ce grave sujet, discussions que le savant napolitain provoque lui-même, priant MM. les membres de l'Académie de l'éclairer sur le sujet qui l'occupe avant la publication d'un livre dans lequel il se propose de faire emploi de la nouvelle nomenclature, nous nous empressons de citer quelques passages de l'importante communication de M. Melloni.

Son premier soin a dû être de chercher des caractères qui pussent servir de base positive à la nomenclature nouvelle de la théorie du rayonnement.

« La chaleur rayonnante, dit-il, se distingue d'abord par trois caractères qui lui appartiennent exclusivement, et qui sont : la vitesse du flux calorifique, sa direction rectiligne et son indépendance de l'état d'agitation des milieux traversés.

Aucun de ces caractères ne lui paraissant propre à l'établissement d'une terminologie, M. Melloni a recours à un quatrième caractère également propre à la lumière rayonnante, et que M. Melloni a eu le mérite de préciser exactement, à savoir, la variété des espèces de flux rayonnants, l'hétérogénéité des éléments qui les composent, et en particulier leur grande analogie avec les rayons colorés.

Ce caractère fournit l'expression qui doit désigner la théorie de la *chaleur colorée*, ou calorique rayonnant; le savant napolitain propose celui de *thermochroologie*.

Les termes suivants dérivent de celui-ci :

Thermochrose désigne la décomposition du flux calorifique analogue à la coloration produite sous l'influence de la lumière; *thermochroïque*, les milieux *colorés par la chaleur*, et *athermochroïque* les autres milieux;

Mélanothermique s'applique aux corps qui ont la propriété d'absorber énergiquement et en de mêmes proportions toutes sortes de radiations calorifiques; *leucothermique*, à ceux qui les repoussent.

Les milieux qui transmettent ou interceptent les flux de chaleur avaient été précédemment nommés *diathermanes* et *athermanes*. Il propose aujourd'hui de les nommer *diathermiques* et *athermiques* pour les faire rentrer dans la nomenclature proposée.

Nous sommes obligés de passer sous silence les expressions concises qui, en combinant les mots précédents, remplacent dans une multitude de cas les périphrases auxquelles actuellement on est obligé de recourir pour distinguer une foule de phénomènes importants.

CHIMIE VÉGÉTALE.

Des ferments.

Plus nous avançons dans l'étude des ferments, plus nous sommes en droit de dire qu'ils appartiennent au règne végétal, que leur place vient immédiatement après celle des moisissures (mucédinées), et que l'action qu'ils exercent dans la fermentation est une action toute électro-chimique et dépendante de la force vitale.

En effet, occupé depuis long-temps de ce sujet, nous avons d'abord recherché si le ferment qui se produit pendant la fermentation de tous les liquides sucrés, naturels ou artificiels, est constamment le même; s'il n'y a pas d'autres fermentations que les fermentations alcoolique, visqueuse, acide et putride, et nous avons appris que beaucoup de décompositions de matières végétales n'étaient que des fermentations, c'est-à-dire des décompositions par la présence d'un ferment, mais d'un ferment tout autre que celui que vous connaissez sous le nom de levure de bière, et qui est identique à celui qui se régénère dans la fermentation alcoolique d'une foule de liquides sucrés.

Déjà nous croyons posséder plusieurs groupes de ferments. Le premier comprend tous ceux dont l'action sur la matière sucrée développe l'alcool. Nous lui donnons le nom de *zuminées*.

Le second comprend ceux qui déterminent aussi la production de l'alcool dans un liquide sucré, mais qui croissent spontanément sur diverses matières humides : les *fungiolées*

Le troisième, les ferments qui déterminent la décomposition de l'alcool (hydrure d'oxide d'éthyle) en éther (oxide d'éthyle), en s'emparant de son eau de composition, et qui croissent spontanément sur certaines écorces humides. Ce sont les *éthylées*.

Un quatrième groupe comprend des ferments microscopiques qui vivent aux dépens du pollen des fleurs de certains végétaux, et le décomposent. C'est à la présence de ces parasites invisibles qu'il faut attribuer la stérilité de quelques plantes dans certaines années humides. Nous les avons nommés *polléniurées*

Enfin, quant à présent, un cinquième groupe comprend les ferments qui se développent dans l'écorce humide de quelques arbres fruitiers, et y déterminent la production et l'exsudation de la gomme, aux dépens de laquelle ils vivent. Ce sont les *corticinées*.

Au groupe des zuminées, on doit rapporter la levure de bière et ces diverses variétés, car tout nous porte à croire qu'il en existe beaucoup, et que c'est à une de ces variétés qu'est due la production de la mannite dans certaines fermentations visqueuses spontanées.

Au groupe des fungiolées, nous rapporterons la moisissure blanche, bleuâtre, qui se produit, par exemple, sur le vieux marc de café et sur tous les résidus des matières astringentes qui ont subi un certain degré de coction ou de torréfaction. Ces moisissures, agitées dans des liquides sucrés, en ont déterminé la fermentation alcoolique; mais ils ne se sont pas repro-

duits avec la même facilité que la levure de bière.

Au groupe des éthylées appartiennent les moisissures qui se développent sur les baies du sorbier (*sorbus domestica, ancuparia*, etc.), et qui en développent la fermentation d'abord alcoolique, puis éthérée, et les moisissures des oranges et des citrons, qui produisent les mêmes résultats.

Au groupe des polléniurées appartient une espèce de nielle microscopique que j'ai observée dans le pollen des potirons, des courges, et qui, souvent mêlé à la poussière qui féconde le pistil, y porte l'infection et en détermine la pourriture.

Enfin, dans les corticinées se trouvent des ferments gluants, mucédiniformes, qui se développent dans la saison humide et à la suite des pluies.

Dans un prochain article, je développerai la théorie de la production de ces ferments et de leur action.

JULES ROSSIGNON.

—

Cours de chimie appliquée au Conservatoire royal des arts et métiers.

M. Payen ouvrira son cours le dimanche 14 novembre, à onze heures du matin. Voici le programme que se propose de suivre notre savant professeur.

Il traitera des industries qui préparent ou emploient les produits des végétaux et animaux.

1° Composition chimique des plantes, nutrition végétale et conservation du bois. — 2° Préparation et essais des engrais factices.

3° Qualités et application des combustibles, calorifères, étuves, hauts-fourneaux, etc.

4° Conservation et dessiccation des grains, mouture, conservation des farines, fabrication du pain. — 5° Féculeries, fabrication de la dextrine et du sucre de fécule (glucose). — 6° Industrie sucrière, extraction du sucre des cannes et des betteraves.

7° Papeterie (à la main, à la mécanique), collage des deux systèmes.

8° Extraction des huiles d'olives et de graines.

9° Fabrication de la bière et des cidres, des vins rouges, blancs et mousseux. — 10° Distilleries.

11° Fabrication de la gélatine et des différentes colles-fortes. — 12° Extraction des graisses, suifs et huiles des animaux. — 13° Conservation des substances alimentaires.

14° Tannage des peaux.

15° Extraction des résines et huiles essentielles. — 16° Fabrication de l'acide pyroligneux et autres produits de la distillation des bois, usages économiques des goudrons et bitumes.

17° Charbon d'os.

18° Produits ammoniacaux et prussiate de potasse. — 19° Procédé de désinfection.

20° Eclairage au gaz.

Une analyse périodique faite par M. Rossignon tiendra nos lecteurs au courant de ces intéressantes séances, par une analyse périodique des leçons.

Dans cette revue technologique, nous insisterons principalement sur les perfectionnements nouveaux qui ajoutent un si grand attrait aux leçons de M. Payen, toujours empressé à éclairer les nombreux industriels que ce cours appelle chaque année à Paris, et dont la philanthropique institution commence à porter ses fruits.

TÉRATOLOGIE.

Observation d'un cas de dérodymie.

Serpent à deux têtes.

Un fait qui pourra donner lieu à des observations intéressantes, si l'envoi des pièces en rend l'étude possible, nous est fourni par la correspondance de l'Académie des sciences.

Les faits tératologiques ont acquis dans ces derniers temps trop de célébrité, grâce aux immortels travaux qui, les arrachant aux rêveries des poëtes et aux superstitions du vulgaire, les ont fait rentrer dans les cadres de la science, pour que tout le monde ne connaisse l'existence de ce qu'on appelle des monstres doubles, c'est-à-dire de deux sujets au moins (quelquefois trois) soudés l'un à l'autre, et indissolublement condamnés à partager la même existence. Ce cas, très fréquent parmi les animaux, a été un assez bon nombre de fois observé dans la race humaine, témoin la célèbre Ritta-Christina, décrite par Buffon; témoin encore l'observation plus récente faite par l'illustre fondateur de la science des monstres, le créateur de la philosophie anatomique, M. Geoffroy Saint-Hilaire; celle des jeunes filles de Prunay (sous Ablis), observation à laquelle l'indifférence systématique de quelques uns ne saurait rien retirer de son importance, et dont, à défaut du présent, l'avenir tiendra compte. Le fait dont nous parlons rentre dans cette catégorie; il consiste en un serpent à deux têtes trouvé vivant, et dont le dépositaire, M. Silly, propose l'envoi à l'Académie des sciences. Ce monsieur affirme que les mouvements des deux têtes étaient simultanés, et note cette intéressante observation que l'œil droit de l'une des têtes et l'œil gauche de l'autre, c'est-à-dire ceux qui se regardaient, étaient opaques, ce qui entraînerait l'impossibilité de la vision. Si ces faits singuliers étaient constatés, et jusqu'à présent si l'on n'a nul motif de douter de la bonne foi de l'auteur de la communication, du moins il n'offre pas la garantie d'un nom connu dans les sciences, ce fait, étudié convenablement, pourrait devenir l'occasion d'importantes considérations. Le seul moyen pour cela est de profiter de l'offre de M. Silly, et puisque le sujet est mort, d'en faire l'anatomie. Tel a été l'avis de l'Académie, et particulièrement celui de M. Serres, qui a fort bien fait saillir l'importance de la question, en répondant à l'un de ses collègues qui, rappelant que la collection du Jardin-des-Plantes renfermait déjà plusieurs cas de ce genre, paraissait attacher peu d'importance à la nouvelle recrue. Nous savons, en effet, que ces cas sont loin d'être rares; nous croyons volontiers qu'il en existe une multitude au Jardin-des-Plantes, et nous ne doutons pas le moins du monde que MM. les descripteurs, qui ne trouvent guère de charmes qu'aux bagatelles de la porte, sans doute parce qu'il faut payer pour entrer, ne les aient exactement mesurés dans tous les sens; mais ce que nous savons également, c'est que jusqu'à présent nul anatomiste n'en a donné une description exacte, et que, l'eût-on faite, il faudrait la refaire aujourd'hui, que les théories nouvelles permettent d'envisager les faits de ce genre d'un point de vue tout différent de celui d'où l'on aurait pu jadis les considérer. Ce que nous savons encore, c'est qu'il existe dans la collection d'anatomie du Jardin-du-Roi une multitude de pièces qui se racornissent dans l'alcool, et que le droit d'en disposer, si fâcheusement attribué d'une façon exclusive au professeur d'anatomie qui, quel que soit son zèle, ne peut tout faire, et qui cependant ne se résigne jamais à se désister de son droit, prive la science d'une multitude de faits dont elle se fût enrichie, si la possibilité de les étudier n'était le privilége absolu de quelques uns.

Nous espérons qu'il n'en sera pas de même dans le cas présent, surtout si l'Académie charge M. Serres de l'étude du fait qui se présente.

Disons, en terminant, que le genre d'anomalie présenté par M. Silly a reçu en tératologie le nom de DÉRODYMIE.

PHYSIOLOGIE ANIMALE.

Mémoire.

1° Sur la détermination de la température des tissus organiques de plusieurs mammifères dont le poil avait été rasé et la peau recouverte d'un enduit composé de colle-forte, de suif et de résine; — 2° sur la température du sang artériel et du sang veineux dans l'organe central de la circulation; par MM. BRESCHET et BECQUEREL.

M. Fourcault avait antérieurement démontré que, si après avoir rasé la peau d'un animal on le recouvre d'un enduit qui s'oppose à la transpiration, la mort ne tarde pas à s'ensuivre.

Les auteurs du mémoire que nous analysons se crurent fondés à conclure de ce fait que la transpiration cutanée étant suspendue, il devait en résulter une concentration de chaleur dans l'intérieur du corps, et dès lors qu'une fièvre violente devait se déclarer. Cependant il n'en fut rien; l'expérience démontra une rapide réfrigération à l'intérieur. Un animal fut soumis à l'expérience, et accusa en une heure, dans les muscles de la poitrine et de la cuisse, un abaissement de température de 13°,5. Elle diminua de 18° en une heure et demie sur un lapin dont la peau rasée avec plus de soin permit une application plus exacte de la substance isolante. Dans ce cas, la température ambiante était à 15°, de sorte que celle de l'animal ne lui fut supérieure que de 3°. Il mourut asphyxié une heure et demie après l'expérience.

Tout ceci a rapport à la première série d'expériences des auteurs du mémoire; la seconde partie a pour but de confirmer quelques uns de leurs travaux antérieurs mis en doute par plusieurs de leurs confrères, à savoir, ceux qui ont pour but l'appréciation de la différence de la température du sang artériel et veineux. L'exactitude de l'appareil thermo-électrique dont ils s'étaient précédemment servis, ayant été contestée, ils lui ont substitué de petits thermomètres qu'ils ont introduits dans les cavités mêmes du cœur. Les résultats de l'expérience ont confirmé ceux qu'ils avaient précédemment obtenus. Le sang artériel offrant une température de 38°,15, le sang veineux en attesta une de 37°,5.

—

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Nouveaux faits relatifs au développement des végétaux, par M. Payen.

Rapport de M. de Mirbel lu à la séance de l'Académie des Sciences du 18 octobre.

Nous avons promis l'analyse de ce mémoire ; mettons d'abord nos lecteurs au courant de la question :

Un physiologiste allemand, Meyer, avait constaté sous l'épiderme de quelques espèces de figuier, dans l'épaisseur même de la feuille par conséquent, des masses de substances minérales cristallisées. Dans le mémoire qu'il a soumis au jugement de l'Académie, M. Payen s'est proposé d'étudier l'origine, la nature et la distribution de ces substances.

Notre observateur a reconnu que ces cristaux, composés de substance calcaire, sont sécrétés par un organe particulier qui se compose de deux parties : 1° d'un cordon cellulaire fixé à la face interne de la couche épidermique, analogue aux tissus environnants, et qui reste le même à toutes les époques de la végétation ; 2° d'un tissu formé de petites cellules, dans lesquelles se dépose la solution des sels calcaires cristallisables, et qui est suspendu à la manière d'un lustre à l'extrémité du cordon cellulaire dont nous venons de parler.

L'étude que M. Payen a faite de ces cristaux a révélé un fait d'un excessif intérêt, à savoir, que la même substance cristalline peut, sous l'influence de la végétation, affecter des formes différentes dans des espèces différentes. Plusieurs questions adressées au savant rapporteur par M. Biot, qui attachait avec raison une grande importance à ce sujet, nous ont donné l'occasion d'entendre de la bouche de M. Mirbel que ces cristaux affectent la forme tantôt des cubes, d'autres fois des losanges qui peuvent se réunir entre eux.

Ajoutons que ces cristaux ne varient pas seulement quant à la disposition de leurs molécules intégrantes, mais que leur position à l'égard de l'épiderme, sur l'une ou l'autre des faces de la feuille, ou même sur toutes les deux à la fois, est également inconstante. Toutefois les plus intimes analogies se manifestent toujours sous ces divers rapports entre des plantes voisines.

De petites masses de *cambium* globulo-cellulaires sont les organes sécréteurs de la substance dont l'histoire est le sujet du mémoire. Leur croissance s'arrête quand la substance cristalline se dépose dans les cellules ; elle reprend quand, à l'aide de réactifs, on a dissous les sels que celles-ci contenaient. — L'incinération a démontré leur nature siliceuse.

Ajoutons pour clore l'énumération des faits les plus saillants de cet intéressant mémoire, qu'il résulte d'expériences faites non seulement sur des plantes d'espèces différentes, mais appartenant à un même genre, que la proportion variable de carbonate de chaux et de silice semble venir à l'appui de l'opinion des physiologistes qui ne pensent pas que les végétaux puisent indifféremment dans le sol les diverses substances minérales en dissolution auprès de leurs racines.

—

ZOOLOGIE.

Pêche de deux dauphins sur la côte d'Hillion.

Le jeudi 30 septembre 1841, il s'est pris, dans le filet d'un des pêcheurs du village de l'*Hermo*, commune de Hillion, arrondissement de Saint-Brieuc, un cétacé du genre *dauphin* ; à quelques mètres en dehors du filet, on a trouvé échoué un petit de la même espèce. Les pêcheurs, vieux et jeunes, n'avaient jamais vu d'animal semblable, et au lieu d'apporter chez eux ceux qu'ils avaient pris, pour en brûler le lard et obtenir par ce moyen de l'huile, ils les abandonnèrent sur le rivage : ils coupèrent seulement la tête du grand, et, après l'avoir apportée chez eux, ils la jetèrent ensuite sur le chemin.

M. Campion, inspecteur des écoles, l'ayant aperçue, en détacha le museau et le fit voir à M. Rault, docteur-médecin, qui me le fit savoir ; c'est donc aux soins de ces Messieurs qu'est due la connaissance de cette pêche extrêmement rare.

Ce *dauphin* est le *delphinus vulgaris*, Lin. ; les marins le nomment *bec d'oie*, à cause de la forme de son museau. Cette espèce, donnée par plusieurs naturalistes comme commune dans les mers qui baignent le littoral de la Manche et du golfe de Gascogne, y est au contraire très rare : les plus anciens marins ne se rappellent pas l'avoir pêchée sur nos côtes. Il y a quarante et quelques années qu'un cétacé de cette espèce fut pris dans la baie d'Audierne (Finistère) ; cette pêche fut trouvée si extraordinaire, qu'on fit porter ce cétacé à Brest, où il fut remis au conseil de santé, qui le fit disséquer ; le squelette fut placé dans l'amphithéâtre de l'école de médecine, où on le voit encore aujourd'hui.

Les deux dauphins ci-dessus mentionnés sont une femelle et son petit ; la mère avait 2 mètres de longueur du bout du museau à l'extrémité de la queue, et 35 à 36 centimètres dans son plus grand diamètre ; elle pouvait peser de 60 à 62 kilogr. Elle allaitait son petit et avait encore du lait dans les mamelles ; elle était jeune et avait des dents très blanches, au nombre de 92 à chaque mâchoire.

Le petit est long d'un mètre 25 centimètres, il n'avait point de dents à la partie antérieure de la bouche ; on en voit quelques unes à peine sorties à la base des mâchoires, parties postérieures de la bouche. Ces deux animaux faisaient entendre des cris plaintifs que les pêcheurs disent ressembler au grognement du cochon ; ils soufflaient beaucoup en rendant une certaine quantité d'eau par leur évent.

Il est inutile d'entrer dans aucun détail de description, cette espèce étant bien connue et très bien décrite dans les ouvrages d'histoire naturelle. F. F.

INDUSTRIE.

Conduits de verre.

Une expérience fort intéressante doit avoir lieu à Rive-de-Gier, dit le *journal de Saint-Etienne*. MM. Bergeron et Cambier, ingénieurs civils, chargés par l'administration municipale de faire une étude d'eaux publiques pour la ville qui en est complétement dépourvue, ont proposé d'employer pour la conduite principale des tubes en verre soufflé de préférence aux tuyaux en fonte. Les avantages de ce système sont faciles à apprécier ; les eaux sortiront des fontaines dans le même état où elles étaient en y pénétrant, sans être arrêtées par les effets d'oxidation ou de tubercules qui obstruent souvent les tubes de fonte. Tout le monde sait que le verre peut être soumis sans se briser à des pressions énormes ; ainsi, on a vu des bouteilles de Champagne supporter sans se rompre un poids de 40 atmosphères. Les tuyaux de 0m. 18 cent. de diamètre devront résister facilement à 6 atmosphères. L'épreuve doit être faite aujourd'hui, 2 octobre, dans la verrerie de Hutter et comp. Elle aura lieu en présence de MM. les ingénieurs des mines et des ponts et chaussées, qui voudront bien vérifier si le système peut être employé avec succès au service général d'une ville. Si, comme il faut l'espérer, l'expérience réussit, MM. Bergeron et Cambier auront résolu un problème important qui permettrait aux villes d'avoir pour leurs eaux des conduites en verre aussi solides, d'une plus grande durée et ne coûtant, sous le même diamètre, que le tiers environ des conduites en fonte.

Depuis la publication de cet article, le *Journal de Saint-Etienne* annonce que l'expérience a eu lieu sous la direction de MM. Bergeron et Cambier, ingénieurs civils. Les tubes soumis à l'expérience avaient 18 centimètres de diamètre, et leur résistance a été de 4 atmosphères 1/2. La pression eût pu être beaucoup plus forte si l'un des tubes, d'une dimension inférieure à son adhérent, n'eût déterminé une fuite d'eau. Une seconde expérience aura lieu incessamment, et des précautions seront prises à l'avance pour prévenir le retour des accidents qui ont nui au plein succès de celle-ci.

Le projet de la ville de Rive-de-Gier serait d'amener économiquement, par le procédé nouveau, les eaux du Dorlay, dans les fontaines publiques. Des pourparlers ont eu lieu, dit-on, entre l'administration du chemin de fer. En faisant suivre cette ligne aux conduits des eaux, on éviterait bien des dépenses. En échange, le chemin de fer demanderait qu'on le laissât traverser la ville, en suivant la rivière du Gier sur une espèce de quai formé de pilotis. Ce passage, destiné aux convois des voyageurs, éviterait le percement d'Egrande et permettrait d'établir le débarcadère sur un point plus central. Les houilles et marchandises continueraient à passer sous le percement.

Ce parcours était originairement celui qu'avait indiqué M. Seguin, dans son premier tracé du chemin de fer. Le conseil municipal de Rive-de-Gier, alors composé en partie d'actionnaires du canal de Givors, opposa à ce projet d'insurmontables obstacles, dont la seule raison était l'esprit de rivalité et d'antagonisme entre le canal et le chemin de fer.

A cette époque, il régnait dans quelques conseils municipaux un fatal aveuglement qui fit faire aux villes de bien grandes fautes, pour lesquelles elles n'en sont pas aujourd'hui à leur premier repentir. A Rive-de-Gier, ce fut l'intérêt individuel de quelques actionnaires d'un canal qui se mit à la traverse des intérêts de la population tout entière. A Saint-Chamond, d'autres intérêts mal compris firent rejeter bien loin de la ville le chemin de fer, qui s'est vengé, depuis, de ces répugnances et de ces dédains, en enlevant à Saint-Cha-

mond les voyageurs qui s'y seraient arrêtés et les affaires qu'ils y auraient faites.

Il s'agit aujourd'hui de prendre conseil de l'expérience et des fautes du passé.

SCIENCES HISTORIQUES.

Des léproseries de Genève au 15e siècle, par M. le Dr J.-J. Chaponnière.

(3e article.)

III. *Du mode de réception des lépreux.*

En vertu de la sainte obédience, et sous peine d'excommunication, les syndics de la ville de Genève et les procureurs des paroisses dépendant des maladières de Carouge et de Chêne devaient, lorsqu'un bourgeois de l'un ou l'autre sexe, un habitant de la cité, ou un ressortissant des paroisses susdites, clerc, prêtre ou laïque, de quelque état, ordre ou condition qu'il fût, était infecté de la lèpre, le faire entrer par l'intermédiaire de l'official de Genève, de gré ou de force, dans la maladière à laquelle il appartenait. Si le cas de lèpre était douteux, alors à l'instance des syndics pour ceux de la ville, et des procureurs des paroisses pour leurs paroissiens, l'official de Genève jugeait en dernier ressort, sur le rapport et le conseil de médecins et de chirurgiens habiles, à qui l'on faisait prêter un serment solennel. Si un bourgeois ayant un domicile fixe ou un bénéfice dans la ville ou les paroisses, et jugé lépreux, ne voulait pas se rendre à une des maladières, et s'adressait à une autre juridiction, il encourait une amende de cent florins, applicables à la maladière à laquelle il aurait dû se rendre. Lorsque le jugement qui constatait la maladie avait été rendu, le curé et l'économe de la maison où devait entrer le condamné, le trésorier, le procureur et l'avocat des pauvres se réunissaient dans la ville et requéraient les syndics de rassembler le conseil secret. Celui-ci était convoqué sans délai au lieu habitué, et élisait deux bourgeois probes, capables, non suspects et qui n'avaient aucun lien avec le lépreux, et ils juraient entre les mains de l'official de Genève, en présence du curé, du trésorier, du procureur des pauvres et du lépreux, d'estimer fidèlement tous les biens meubles ou immeubles de ce dernier, qui prêtait serment lui-même de les déclarer sans fraude. Après ces formalités les deux commissaires faisaient une exacte et diligente recherche de toutes les propriétés du lépreux, les estimaient en florins de Savoie et en rapportaient le nombre total à l'official, en présence du curé, de l'économe, du procureur des pauvres et du lépreux. Cette évaluation faite, le lépreux ayant des enfants légitimes payait 10 florins sur cent au moins, destinés à être convertis en revenus de la maladière, pour sa part de prébende et les autres charges de l'établissement. S'il n'avait point d'enfants il payait 20 florins sur cent. Si le lépreux avec ou sans enfants était de faculté médiocre, il payait 10 florins; s'il était plus aisé, 20 florins (au jugement des deux commissaires, du curé, du trésorier et du procureur) pour la réparation de la chambre qu'il allait occuper ou d'autres lieux de la maladière. Les mêmes personnages percevaient encore sur les biens du lépreux un lit garni, de la vaisselle de cuisine, pour l'usage de sa chambre et de sa personne..... Si le lépreux était tout-à-fait indigent, ses amis et l'économe devaient le conduire dans toutes les églises de la ville, les jours de fête; là le curé et les religieux le recommandaient à la charité des fidèles; on l'accompagnait aussi dans les rues fréquentées, en sollicitant pour lui les marchands, ses parents et ses amis. Lorsqu'il avait de cette manière recueilli au moins 20 florins pour les revenus de la maladière, 5 florins pour la fabrique, un lit et quelques meubles indispensables, on le recevait. Cependant si malgré tous ses efforts et ceux des personnes qui l'escortaient il ne parvenait point à se procurer toute cette somme et ces objets, la maladière était, quand même, obligée sous peine d'excommunication de l'admettre, et la fabrique de suppléer du mieux possible à ce qui manquait. — Si le lépreux était clerc ou prêtre sans bénéfice, on suivait la même règle; s'il avait un bénéfice on lui nommait un coadjuteur, et la maladière retirait les revenus du bénéfice jusqu'à la concurrence de 100 florins à convertir en rentes. Il disposait du reste à sa volonté: s'il voulait d'entrée donner les 100 florins, il pouvait faire ce qu'il voulait de ses revenus et de ses bénéfices..... Un étranger qui avait demeuré trois ans dans la ville, et qui y était atteint de la contagion était reçu sans contradiction dans une des maladières en suivant le mode indiqué plus haut. Pour qu'une des léproseries ne fût pas plus chargée que l'autre, on suivait toujours la coutume d'envoyer alternativement les lépreux de la ville à l'une ou à l'autre, mais pour les habitants des paroisses, ils passaient toujours à la maladière dont la paroisse dépendait.

Si par dévotion, ou tout autre motif, un lépreux étranger dépendant d'une autre maladière voulait être admis dans un des deux établissements de Chêne et de Carouge, il le pouvait en donnant 200 florins pour sa prébende et les charges de la maison. Les curés ne pouvaient recevoir aucun lépreux sans le consentement du trésorier, des économes et des autres membres de la léproserie, et même sans leur présence, et cela sous peine de privation de ses bénéfices. — Une fois reçu dans l'établissement avec les formalités requises, le lépreux n'avait plus la faculté d'aliéner en tout ou en partie les meubles ou immeubles qui lui avaient été assignés ou qui avaient été donnés à la maladière. S'il transgressait cette règle, il était condamné à payer le double de la valeur de ce qu'il avait aliéné.

Si de deux personnes mariées, l'une était saine, elle pouvait habiter continuellement la maladière dans la chambre de son conjoint, mais à ses dépens; et même la personne saine pouvait être forcée par voie de droit à se rencontrer quelquefois avec la malade, dans le cas où les deux époux n'auraient pas habité ensemble, et où celui qui n'était atteint d'aucune infirmité aurait refusé de voir l'autre. Si le lépreux avait des fils au-dessous de douze ans et que ses facultés ne lui permissent pas de pourvoir à leur entretien, la maladière y suppléait. Les filles étaient aidées au-delà de leur douzième année, et la maladière les dotait. Les enfants restaient auprès des parents sains. — Tout étant réglé, les syndics, l'avocat et le procureur des pauvres, le trésorier et un notaire, accompagnés des amis du lépreux, allaient le chercher un matin pour le conduire à la chapelle de sa léproserie; le curé l'y attendait, prêt à célébrer la messe, il écoutait d'abord la confession du lépreux averti de la veille, puis il disait la messe du St-Esprit en présence des personnes nommées et de tous les lépreux de l'établissement; le nouveau lépreux communiait. La messe terminée, l'assemblée entière s'agenouillait et récitait une prière analogue à la circonstance. La prière achevée, le lépreux prêtait serment sur le missel en ces termes: « Moi, N, je donne » librement et volontairement ma personne » (sauf le cas où je recouvrerai la santé) et » mes biens tels qu'ils ont été déclarés à » mon entrée dans cette maison. Je pro» mets respect et obéissance à l'évêque de » Genève, au curé (de St.-Léger ou de » Tonnay) qui sera nommé canonique» ment, fidélité à mes frères les lépreux. » Mon vote sera toujours donné pour l'a» vantage de l'établissement suivant Dieu » et ma conscience, et j'observerai tous les » règlements contenus dans l'édit de réfor» mation. Qu'ainsi Dieu et ses saints Evan» giles me soient en aide! » — Alors le lépreux baisait la main de celui qui avait célébré la messe, et lui donnait pour sa peine 3 gros s'il était pauvre, 5 s'il l'était moins. Ensuite le curé le présentait aux lépreux qui le recevaient en lui tendant la main, et il demeurait dans le chœur le dernier à sa place, qui était marquée par l'ancienneté, excepté que les hommes précédaient toujours les femmes. On ouvrait après cela l'arche des écritures en présence de tout le monde et d'un notaire public, et l'on écrivait sur le livre destiné à cet usage le nom du lépreux, l'année, le mois, le jour où il était entré dans la communauté, la cérémonie de son serment et de sa réception, les biens tant mobiliers qu'immobiliers qui lui étaient affectés, le nom des témoins, et enfin celui du notaire. Les biens immobiliers étaient remis à l'administration de l'économe qui les gérait de la manière la plus convenable. L'argent était déposé entre les mains du trésorier (qui, dans trois mois, à dater du jour de la réception, conjointement avec le curé et l'économe, au su et du consentement des lépreux, le convertissait en rentes perpétuelles). Puis le prieur des lépreux prenait le nouveau-venu par la main et le conduisait à la chambre qui lui avait été assignée, précédé du curé qui répandait l'eau bénite et disait une prière. Alors on laissait le lépreux avec ses compagnons, après lui avoir fait une bonne exhortation à la patience. Ce jour-là tous dînaient ensemble aux frais du nouveau-venu.

(*La suite au prochain numéro.*)

Réception des ambassadeurs des trois royaumes abyssiniens du Tigre, de l'Amaras et de Schoas, faite par sa sainteté Grégoire XVI, au palais Quirinal.

Le pontife étant sur son trône avait à sa droite le célèbre cardinal Mezzofanti, à sa gauche monseigneur le secrétaire de la Propagande, lorsque les ambassadeurs furent introduits, savoir: *Altaga* (le prince) *Apta Sallasia*, parent du roi de *Schoas*, son premier ministre du royaume du Tigre et président des institutions dans les trois royaumes de l'Abyssinie, *Abba Resdebere*, prêtre et seigneur d'un pays et chef d'une église, et *Abba Ghebere Michel*, docteur de *Gondar*, métropole de l'Abyssinie, située sur une montagne élevée, à 400 lieues du Caire.

Les trois ambassadeurs étaient accompagnés par les révérends prêtres Justin de

Jacobis, préfet apostolique en Abyssinie, et George Galabudu, prêtre éthiopien, recteur à l'hospice de Saint-Etienne du Mans. Tous se prosternèrent aux pieds du Saint-Père, qui les releva et les invita à s'asseoir sur des tabourets préparés en face du trône. Le cardinal Mizzofanti, l'interprète universel des langues, et le préfet apostolique de Jacobis, exprimèrent aux ambassadeurs les sentiments affectueux du pontife romain pour les peuples fidèles de l'Abyssinie, qui reçurent la foi catholique par les prédications de saint Athanase et de saint Frumentius.

Après cette allocution, le cortége des trois ambassadeurs fut introduit à l'audience; il était composé de plusieurs docteurs, de prêtres et moines éthiopiens, ainsi que d'autres personnes. Alors les députés déposèrent au pied du trône une grosse lettre à trois cachets de leur roi *Degesmacho Ubiè*. Elle fut ouverte par le pape et de suite lue en italien (1) par le cardinal et par de Jacobis.

Les ambassadeurs offrirent au souverain pontife des parfums précieux, des oiseaux rares, ne pouvant offrir de l'or attendu la pauvreté de leur pays, tout hérissé de montagnes. Ils ajoutèrent que l'encens convenait à sa divine personne, et qu'il lui était offert à la place de la myrrhe, symbole de la douleur, dont ils espéraient que Dieu préserverait longtemps sa sainteté. Le pape Grégoire, touché de ces paroles, répondit avec une vive émotion, et donna sa bénédiction aux fidèles Ethiopiens, en leur annonçant que dans une seconde audience il leur ferait remettre la lettre en réponse à celle de leur roi. D. G.

(1) La langue éthiopique est très ancienne. Les habitants vivent sous des tentes, ils changent d'air, ils sont sobres et vivent très long-temps.

De l'imprimerie et de ses inventeurs.

(1er article.)

L'origine de l'imprimerie est un point d'histoire qui n'est pas encore suffisamment éclairci. On dispute sur l'inventeur et sur le berceau de cet art dont l'influence est si grande. La chronologie de ses progrès et de ses premières productions est sujette à des difficultés, et malgré les nombreux ouvrages écrits sur cette matière par des savants distingués, malgré la quantité de témoignages et de pièces de tout genre dont on a publié des recueils, on ne saurait parler des détails de cette invention avec une parfaite certitude.

Il paraît que la fabrication des cartes à jouer et la gravure en bois, qui produisit des images de saints portant des légendes, donnèrent l'idée de l'imprimerie. Jean Guttemberg, gentilhomme de Mayence, qui habitait Strasbourg dès 1424, s'occupait de mécanique et de diverses inventions, dont il faisait un mystère. Il avait formé une société avec André Dritzehen, et une enquête, nécessitée en 1439 par un procès, fait mention d'une presse et de divers objets qui paraissent relatifs à l'imprimerie. Voilà le premier indice de cet art. Guttemberg quitta Strasbourg, revint à Mayence en 1445, et s'associa en 1450 avec Jean Fust, dont la fortune semblait assurer ses succès. On croit qu'ils imprimèrent en planches de bois un petit livre de grammaire que Trithême nomme *Catholicon*, et qu'il ne faut pas confondre avec le gros ouvrage de Jean de Balbi, qui porte le même titre. Guttemberg et Fust firent ensuite plusieurs essais avec des caractères mobiles, soit en bois, soit en métal.

Guttemberg n'a mis son nom à aucune de ses impressions : mais on sait par le témoignage d'Ulric Tell, qui établit l'imprimerie à Cologne et qui paraît l'avoir apprise dans les ateliers de Fust, que Guttemberg et son associé commencèrent en 1450 l'impression d'une Bible latine en grands caractères, et, si l'on en croit Trithême, ils dépensèrent 4,000 florins avant d'en avoir achevé le troisième cahier, quoiqu'ils eussent déjà trouvé les moyens de fondre les caractères. Sans doute ils n'auraient pu continuer une impression si coûteuse; mais Pierre Schœffer de Gernsheim, qui avait exercé en 1449 l'état de calligraphe à Paris et qui était au nombre des ouvriers de Fust, inventa vers 1452 un procédé plus économique pour fondre les caractères. Cette découverte, qui compléta l'art de l'imprimerie, fut sans doute celle des poinçons, et valut à Schœffer la main de la fille de Fust. Le travail de la Bible fut repris, et cette grande entreprise fut achevée vers 1455.

Une Bible fort rare, sans date et sans nom d'imprimeur, ayant deux colonnes et quarante-deux lignes à chaque colonne, paraît être celle dont nous venons de parler, et l'exemplaire de la bibliothèque du roi de France porte une note manuscrite qui atteste qu'un vicaire d'une église de Mayence l'enlumina et le relia en 1456. Ce témoignage semble ne laisser que peu de doute sur l'époque de l'impression de cette Bible.

Avant cette année, Guttemberg et Fust imprimèrent quelques feuilles volantes. Il existe encore un almanach pour l'année 1454, et de la même date des lettres d'indulgence accordées par Nicolas V en faveur du roi de Chypre, dont il y a une seconde édition de 1455. Mais je ne dois pas dissimuler que d'habiles bibliographes ont pensé que l'impression de ces lettres est de plusieurs années postérieure à leur date.

L'esquisse que je viens de tracer des premiers temps de l'imprimerie est appuyée sur un passage des Annales d'Hirsange par Trithême, qui parle d'après Pierre Schœffer, et sur une souscription extrêmement curieuse, que Jean Schœffer, fils de Pierre Schœffer et petit-fils de Jean Fust, a placée à la fin de l'abrégé des Annales de Trithême qu'il imprima en 1515.

En 1455, Fust ayant voulu régler ses comptes avec Guttemberg, ces deux associés se brouillèrent, se séparèrent, et Guttemberg fut contraint juridiquement d'abandonner à Fust tout le matériel de leur atelier. Fust, conjointement avec Pierre Schœffer, son gendre, continua ses travaux, et en 1457 ils terminèrent le célèbre Psautier, qui est le premier grand ouvrage imprimé portant une date certaine, et dont il n'existe maintenant que sept exemplaires.

Guttemberg ne renonça pas à la typographie. Il s'associa avec Conrad Humery, et il est certain, d'après un acte authentique, qu'il continua à imprimer, sans qu'on puisse désigner ses ouvrages d'une manière positive. Il est probable que le *Catholicon* de 1460 est sorti de ses presses.

Jean Fust mourut à Paris en 1466, et je dois remarquer qu'une note manuscrite de cette même année, tracée sur une édition des Offices de Cicéron qui se trouvent dans la bibliothèque de Genève, a servi à établir cette date, et qu'elle fait de cet exemplaire, déjà très rare en lui-même, un volume unique d'un grand intérêt. Guttemberg cessa de vivre en 1468, et Pierre Schœffer en 1502 ou 1503.

Non seulement Guttemberg n'est nommé dans aucun des livres sortis des deux ateliers qu'il dirigea successivement à Mayence, mais Jean Fust et Pierre Schœffer n'en ont jamais fait mention dans les souscriptions de leurs livres. Dans des vers peu intelligibles que Pierre Schœffer plaça à la fin des Instituts de Justinien, 1468 et 1472, et des Décrétales de Grégoire IX, 1473, on trouve une allusion à Guttemberg et à Fust. Ils sont appelés les deux Jean, natifs de Mayence, qui furent les premiers typographes.

Quos genuit ambos urbs Maguntina Johannes
Librorum insignes prothocaragmaticos.

C'est la seule souscription qui rappelle l'inventeur de l'imprimerie; nulle autre n'en parle, et l'on peut croire que l'inimitié qui s'établit entre les associés à la suite du procès de 1455, fut la cause de ce silence. Ce sentiment paraît s'être effacé chez Jean Schœffer, fils de Pierre, puisque dans la dédicace du Tite-Live allemand de 1505, il dit que Guttemberg inventa l'imprimerie à Mayence en 1450, et que cet art fut perfectionné par les travaux et les dépenses de Jean Fust et de Pierre Schœffer.

Les premiers inventeurs de Mayence faisaient un secret de leurs procédés. Ils imposaient à leurs ouvriers le serment de ne pas les divulguer, et jusqu'à l'an 1465 l'imprimerie ne fut exercée dans aucun autre lieu, si ce n'est dans la ville de Bamberg, où elle était établie dès l'an 1461.

La guerre qui éclata entre Diéthère d'Isenbourg et Adolphe de Nassau, au sujet de l'archevêché de Mayence, suspendit les travaux de l'imprimerie. Le 27 octobre 1462, Adolphe de Nassau s'empara par une attaque nocturne de la ville de Mayence : ses soldats y mirent le feu, la pillèrent en partie, et chassèrent un grand nombre de ses habitants. Ces funestes événements arrêtèrent l'exercice de l'imprimerie dans cette ville, qui ne produisit aucun livre jusqu'à la fin de l'année 1465. La plupart des ouvriers de Fust se dispersèrent. Ils se crurent relevés de leur serment, et allèrent établir des presses dans divers lieux de l'Europe. Des livres imprimés parurent à Subiaco en 1465, à Cologne et à Augsbourg en 1468, à Venise en 1469, à Nuremberg et à Paris en 1470, et successivement dans un grand nombre d'autres villes.

La découverte de Guttemberg, perfectionnée par Schœffer, ne fit pas disparaître tout à coup l'usage d'imprimer en planches de bois, et la version allemande du livre intitulé *Mirabilia Romæ* fut encore publiée par ce dernier procédé vers l'an 1480.

GÉOGRAPHIE.

Aperçu des parties explorées du Niger et de celles qui restent à explorer, par M. D'Avezac.

2e article.

Mungo-Park en 1796 et en 1805, et Dochard en 1819, ont relevé le cours du Niger au-dessous de Bamakou, le dernier

jusqu'au confluent de la rivière Frina seulement, l'autre jusqu'à Silla, terme de son premier voyage. Quelques observations astronomiques de latitude servent de point d'appui à la ligne parcourue, savoir:

Marrabou.	12° 47' 25" N.
Koulikorro. . . .	12 51 55
Yamina.	13 15 7
Sami.	13 17 33

La construction de l'itinéraire de Park, assujettie à la fois à ces latitudes et à une longitude de 11° 35' 15" O. P., observée au passage de la rivicre Ba-Oulima (par 14° 2' 23" N.), détermine la position de Bamakou vers 12° 45' N et 10° 13' O. P. à l'extrémité occidentale de sa route sur le Niger, et celle de Silla, à l'extrémité orientale, vers 13° 32' N. et 7° 26' O. P.

De ce point à celui de Gény, où Caillé a repris le relèvement du cours du fleuve, il y a encore une lacune, mais elle est peu considérable; Mungo-Park l'évalue à deux petites journées dans une direction est, ce qui concorde très bien avec les cinq journées ouest indiquées à Caillé entre Gény et Ségo; or, la distance de Ségo à Silla offrant 50 milles pour trois journées, les deux journées de Silla à Gény doivent être comptées pour 34 milles, et Gény placé vers 13° 32' N. et 6° 52' O. P.

Caillé, qui avait rallié le Niger le 10 mars 1828, étant reparti de Gény treize jours après, navigua sur le fleuve pendant vingt-huit jours jusqu'au 19 avril qu'il atteignit Kabra, le port de Ten-Boktoue, et il a donné de cette route un itinéraire détaillé qui offre la portion la plus considérable, la plus intéressante, et la plus exacte que l'on possède du cours de Joliba. La construction qu'en a faite un savant académicien, à raison de 2 milles anglais par heure de navigation, produit en ligne droite une distance totale de 374 milles anglais, soit 327 milles géographiques entre Gény et Ten-Boktoue; mais cette estime nous paraît trop considérable pour un intervalle que l'on avait dit à Mungo-Park être de douze journées de marche, et à M. Cahill de dix journées seulement, ce qui ne donnerait que 180 milles et même 130 milles géographiques en ligne droite, c'est-à-dire moins de moitié de la longueur employée dans la carte de Caillé. Un renseignement recueilli par ce voyageur lui-même exige un semblable raccourcissement; il apprit en effet que de Gény à Isaca, où est le confluent de la rivière de Gény avec celle de Ségo, les indigènes ne comptent qu'une journée et demie; or la carte de Caillé offre en ligne droite pour cet intervalle une distance qui n'est pas moindre de 75 milles géographiques, ce qui supposerait 50 milles pour une journée: évidemment l'évaluation est beaucoup trop forte, et nous pensons que le taux de 25 milles et tout ce qu'on peut admettre en pareil cas. Au lieu donc d'évaluer à 2 milles anglais par heure la route de Caillé sur le fleuve, nous l'estimerons à moitié de cette longueur, ce qui produira une distance totale de 187 milles anglais, ou 164 milles géographiques en ligne droite de Gény à Ten-Boktoue. La combinaison des diverses routes qui, de l'ouest, du nord et de l'est, conduisent à cette grande ville, concourt à lui assigner une position approximative de 16° N. et 5° 36' O. P.

C'est en ce point que s'arrêtent les reconnaissances faites par des Européens sur le Haut-Niger ou *Joliba*, comme les voyageurs s'accordent à l'appeler d'après les Mandings. Ce nom est très diversement écrit, à raison de la difficulté d'exprimer avec nos alphabets l'articulation initiale, qui est une sorte de prononciation mignarde du *gym* arabe; quant à la signification du mot, elle a été expliquée par Mungo-Park d'après l'indication des indigènes, en traduisant *grande eau;* le substantif *gy* (eau) et l'adjectif *baa* (grand) sont en effet aisés à y reconnaître; mais entre ces deux éléments s'en trouve une troisième, *oli* ou *ali*, dont l'interprétation demeure encore livrée aux conjectures des linguistes.

Le Niger inférieur ou Kouârâ, vu par Clapperton à Bousâ le 30 mars 1826, descendu depuis Yaoury jusqu'à la mer par les frères Lander, en septembre, octobre et novembre 1830, a été relevé hydrographiquement en 1832 et 1833 par le capitaine William Allen, qui commande aujourd'hui *Wilberforce*, depuis l'embouchure jusqu'à Dagboh par 7° 57' N. et 6° 3' E. P. sur le bras oriental ou Tchadda, et jusqu'à Rabba par 9° 14' N. et 3° 6' E. P. sur le bras occidental ou Kouârâ proprement dit; en sorte que le tracé de cette portion du cours du fleuve, appuyé sur des observations astronomiques, peut être considéré comme un travail définitif sur lequel il n'y a point à revenir, et qu'il s'agit uniquement de poursuivre et de lier aux routes de Clapperton et de Lander. Cette dernière tâche ne pourra être entreprise avec fruit qu'après vérification de quelques unes des observations de Clapperton, qui avait déterminé astronomiquement beaucoup de latitudes, et contrôlé plusieurs fois son estime de longitude par des distances lunaires. Quoi qu'il en soit, on peut provisoirement conserver ses latitudes, et reporter ses longitudes à l'ouest d'un degré et demi, ainsi que l'avait proposé W. Allen dans un mémoire lu le 25 juin 1833 à la société géographique de Londres, et que l'a fait M. John Arrowsmith dans une petite carte publiée en février dernier dans le *Friend of Africa* par les soins du comité de l'*Africa civilization Society*. On peut admettre, quant à présent, que Yaoury, point extrême des reconnaissances européennes sur le Kouârâ, est situé vers 11° 10' N. et 2° 30' E. P.

C'est donc, depuis Ten-Boktoue jusqu'à Yaoury, un intervalle de 550 milles en ligne droite qu'il reste encore à découvrir, et sur lequel nous n'avons que de vagues et contradictoires indices, recueillis à diverses époques de la bouche de différents informateurs indigènes. Ce sont précisément ces indices clair-semés que nous avons dessein de réunir ici, dans l'espoir d'y trouver quelques données pour esquisser à grands traits un premier aperçu grossier du cours moyen de Niger, en attendant qu'y aient pénétré les explorateurs que la Société de civilisation africaine y envoie.

L'un des rédacteurs en chef,

Victor MEUNIER.

NOUVELLES.

— M. Mulot, qui a déjà fait preuve de tant de patience dans les travaux du percement du puits artésien de Grenelle, est soumis en ce moment à de nouvelles épreuves: le tube en cuivre galvanisé que cet ingénieur descendait dans le trou de sonde déjà revêtu d'un tube en tôle, s'est par une cause inconnue aplati de manière à former un 8. M. Mulot s'est dès lors mis en devoir d'extraire du trou le second tube en cuivre; mais il s'est rompu, si bien qu'en ce moment il en reste plus de 200 mètres à 150 mètres de profondeur. On travaille en ce moment avec quatre chevaux, huit à dix ouvriers et deux puissants manéges. La masse d'outils de toute espèce à fabriquer pour saisir à une si grande profondeur les bouts de tuyaux est énorme. L'eau jaillit toujours en abondance.

M. Mulot pense que ces travaux dureront au moins six mois.

— *Chemin de fer de Paris à Strasbourg par Châlon-sur-Saône.* Le conseil-général du département de Saône-et-Loire, pour engager le gouvernement à exécuter le chemin de fer de Paris sur Lyon, qui se relierait par la Bourgogne au chemin de Mulhouse à Strasbourg, a pris dans sa dernière session la résolution suivante, dont *le Patriote de Saône-et-Loire* du 15 octobre publie le texte:

« Le conseil, après avoir pris connaissance des différents projets du chemin de fer qui ont été déposés sur son bureau; convaincu que la ligne de Paris à Lyon par Corbeil, Montereau et Châlon-sur-Saône, est d'une haute importance sous les rapports commerciaux, politiques et stratégiques;

» Qu'elle présente le double avantage de relier le Havre à Marseille et Strasbourg en passant par Paris;

» Que l'exécution paraît en être facile;

» Que ce chemin offre des probabilités certaines d'une très grande circulation;

» Qu'enfin il est d'un immense intérêt pour le pays entier et pour le département de Saône-et-Loire, qu'il doit desservir:

» Décide que le département contribuera à l'acquisition des terrains situés sur son territoire, jusqu'à concurrence de 150,000 fr.»

— Le revenu actuel des chemins de fer en Angleterre s'élève chaque semaine à 2,500,000 fr.

— Le Comité d'agriculture de Dijon, voulant contribuer à l'amélioration de la race bovine dans l'arrondissement, fait venir six taureaux de l'âge de 15 à 18 mois, dont cinq de race du canton de Schwitz, et un de la race du canton de Fribourg.

— Un aéronaute italien, qui prétend avoir trouvé le grand secret de diriger les ballons, vient de faire à Lyon une ascension qui a à peu près réussi. M. Comaschi est parti du Jardin-des-Plantes dimanche à une heure. L'ascension a été lente d'abord, droite jusqu'à une hauteur d'environ trois mille mètres. Mais le temps était brumeux: tantôt il disparaissait au-delà des nuages, tantôt il se montrait dans les éclaircies; en décrivant presque constamment une courbe, il a traversé la Saône de l'est à l'ouest, plané au-dessus des principaux points du coteau de Fourvières, retraversé la Saône un peu plus bas que le pont Tilsit, franchi le Rhône en face de Moulin-à-Vent, et opéré sa descente au milieu de la route de Vénissieux.

M. Comaschi n'a pas eu de compagnon de voyage: personne n'a osé l'accompagner dans sa périlleuse ascension. Les ballons ordinaires sont sphériques et avancent sans direction, en tournoyant

sous l'impulsion du vent; celui de M. Comaschi est rhomboïdal, et avance, sans tourner machinalement, comme un bateau que l'on gouverne en suivant le cours d'un fleuve. Son système serait, parmi les divers courants d'air qu'il traverse et qui varient, comme on sait, à des hauteurs différentes, de choisir celui qui coule comme une rivière vers le point où il entend s'arrêter.

— *Avesnes.* Par suite d'un concours qui a eu lieu lundi dernier, pour l'amélioration de la race chevaline, la Société d'Agriculture de cette ville a décerné douze prix à des propriétaires domiciliés dans l'arrondissement d'Avesnes.

— M. le ministre des travaux publics fait prendre en ce moment des renseignements en Angleterre sur les locomotives à 4 roues et celles à 6 roues.

On sait que par suite du dernier accident arrivé sur le chemin de fer de Southampton, une enquête a été ordonnée en Angleterre, et qu'il a été prouvé que les locomotives à 4 roues offraient beaucoup plus de danger que celles à 6 roues.

Or, presque toutes les locomotives employées jusqu'à présent sur les chemins de fer de France sont à 6 roues.

— Les ouvriers imprimeurs de Londres sont dans la détresse. On dit qu'12 à 1,500 compositeurs n'ont pas de travail. Déjà deux ou trois réunions préparatoires ont eu lieu, avant d'en tenir une définitive dans laquelle on conviendrait de faire un appel au public.

— Les jeunes gens qui voudraient se présenter au concours pour les places vacantes d'élèves externes à l'école des mines sont prévenus que, conformément au règlement ministériel du 3 juin 1817, les examens définitifs commenceront à Paris le 8 novembre prochain devant le conseil de l'école. Nous croyons devoir reproduire ci-après l'extrait du règlement du 3 juin 1817, en ce qui concerne les conditions et le mode d'admission.

Art. 1. Les connaissances exigées pour l'admission des élèves externes à l'École royale des mines sont: 1° l'arithmétique et l'exposé du nouveau système métrique; 2° l'algèbre, comprenant la résolution des équations des deux premiers degrés, la démonstration de la formule du binome de Newton (dans le cas seulement des exposants entiers et positifs); 3° la théorie des proportions et progressions, celle des logarithmes et l'usage des tables; 4° la géométrie élémentaire, la trigonométrie rectiligne et l'usage des tables des sinus; 5° la discussion des lignes représentées par les équations du 1er et du 2e degré à deux inconnes, les propriétés principales des sections coniques; 6° les éléments de statique; 7° les éléments d'hydrostatique; 8° les connaissances élémentaires de physique et de chimie, comprenant les propriétés générales et particulières des corps, la classification des substances et leur nomenclature.

Art. 2. Les candidats sont tenus d'écrire sous la dictée de l'examinateur plusieurs phrases de français, afin de constater qu'ils savent écrire lisiblement et qu'ils possèdent les principes de leur langue.

Art. 3. Ils sont tenus de copier une tête d'après les dessins qui leur seront présentés.

Art. 4. Les candidats doivent être âgés de dix-huit ans au moins et de vingt cinq au plus.

— On lit dans le *Journal de Belfort:* La vaccine, qui arrache à la mort ou à la difformité tant de malheureuses victimes, est à juste titre l'objet de l'attention constante de l'autorité. Un crédit de 4,000 francs est porté au budget du département du Haut-Rhin, pour la propagation de l'opération vaccinale, et cette somme est allouée, dans des conditions proportionnelles, aux vaccinateurs, notamment pour les vaccinations gratuites, opérées sur les enfants indigents.

— L'administration du chemin de fer de Saint-Etienne à Lyon fait exécuter en ce moment une machine au moyen de laquelle les waggons se déchargent d'eux-mêmes; elle consiste principalement en une grande cage dans laquelle le waggon est introduit et s'emprisonne lui-même; la cage tourne alors autour de deux forts tourillons disposés de telle sorte que le waggon en se renversant avec elle par son propre poids se vide et vient ensuite de lui-même et presque instantanément à sa première position.

Cette ingénieuse machine, dont la première application a été faite aux mines de Bolton en Angleterre, pour les petits chars-à-bancs, va recevoir ainsi une extension nouvelle en effectuant les déchargements des grands waggons des chemins de fer.

Outre l'économie considérable de temps et de main-d'œuvre qui en résulterait, on arrivera à ne plus battre les waggons à coups de maillet pour les vider par la trappe, et la dépense d'entretien de ce materiel éprouvera par suite une très notable diminution.

— L'ouverture des cours de la Faculté de médecine aura lieu le 3 novembre prochain. Le discours d'ouverture sera prononcé par M. Gerdy; il aura pour sujet l'éloge de Sanson.

Bibliographie.

NOUVELLES *recherches physiologiques sur la vie;* par Michel-Hyacinthe DESCHAMPS. In-8. Paris, chez Béchet, place de l'Ecole-de-Médecine, 4. Prix, 2 fr.

OBSERVATIONS *sur les comices et les sociétés d'agriculture.* In-8. Louhans, chez Poinet.

ORGANISATION *générale*, ou Véritables conditions d'avenir et de bonheur de tous les hommes de travail, etc.; par M. Camus M., membre de la Société d'encouragement, etc. In-8. Paris, chez Bouchard-Husard, et chez l'auteur, rue Lenoir-Saint-Honoré, 1.

RECHERCHES *médico-légales et térapeutiques* sur l'empoisonnement par l'acide arsénieux, précédées d'une histoire de l'arsenic métallique, etc.; par M. ORFILA; recueillies et rédigées par le docteur BEAUFORT. In-8. Paris, chez Just Rouvier, rue de l'Ecole-de-Médecine, 8. Prix, 3 fr.

RÉFUTATION, ou Examen de tous les écrits ou journaux contre ou sur la communauté; par M. CABET. Réfutation des trois ouvrages de l'abbé Constant. In-8. Paris, chez Prévot, rue Bourbon-Villeneuve, 61; et chez Rouanet, rue Verdelet, 4. Prix, 30 c.

DE L'AFFAIBLISSEMENT *des idées et des études morales;* par M. MATTER. In-8. Paris, chez Hetzel et Paulin. Prix, 7 fr.

DU CRAPAUD, ou Podoparenchydermite chronique du cheval; suivi du Piétin, ou Podoparenchidermite du mouton; par M. MERCIER. In-8. Evreux, chez Canu. Prix, 2 fr.

L'ÉDUCATION *de l'humanité;* par Gotthold-Ephraim LESSING. Traduite pour la première fois, et précédée d'une introduction, par P. J. B. E. In-18. Paris chez Pagnerre, rue de Seine, 14 *bis*, et chez Ladrange.

ÉLÉMENTS *généraux* de l'histoire comparée de la philosophie, de la littérature et des événements publics, depuis les temps les plus reculés jusqu'à nous; par M. Gatien ARNOULT. Première partie. In-4. Paris, chez Hachette, rue Pierre-Sarrasin, 12.

ESSAI sur les lois du mouvement de traction et leur application au tracé des voies de communication; par M. FAVIER. In-8 avec 16 tableaux. Paris, chez Carilian-Gœury et Dalmont, quai des Augustins, 39 et 41. Prix, 6 fr. 50 c.

HISTOIRE *naturelle des oiseaux, des reptiles et des poissons;* par M. l'abbé J.-J. BOURASSE. 2e édition. In 12 avec gravures. Tours, chez Mame.

RECHERCHES *historiques* sur la ville et l'arrondissement de Pontarlier (Doubs); par M. BOURGON. Livraisons 3 à 6. Quatre cahiers in-8 avec un portrait et 4 pl. Pontarlier, chez Laithier.

RECHERCHES *sur les dendrophores* et sur les corporations romaines en général, pour servir à l'explication d'un bas-relief trouvé à Bordeaux; par J. RABANIS. In-8 avec une pl. Bordeaux, chez *Faye.*

RÉVOLUTIONS *des peuples du Nord;* par J.-Ms CHOPIN. Deuxième volume. In-8. Paris, chez *Coquebert*, rue Jacob, 48. Prix, 8 fr.

HISTOIRE *littéraire de la France*, etc.; par des religieux bénédictins de la congrégation de Saint-Maur. T. XI, qui comprend la suite du XIIe siècle de l'Eglise jusqu'à l'an 1144. Nouvelle édition. In-4. Paris, chez *F. Didot.* Prix, 21 fr.

HISTOIRE *des langues romanes et de leur littérature* depuis leur origine jusqu'au XIVe siècle; par M. A. BRUCE WHYTE. Tome III et dernier. In 8. Paris, chez *Treuttel et Würtz*, rue de Lille, 17. Prix, 10 fr.

STATISTIQUE *historique* de l'arrondissement de Dôle; par Armand MARQUISET. Tome premier. In-8 avec 7 lithogr. et 2 tables. Besançon, chez *Déis.*

HISTOIRE *naturelle, générale et particulière, des insectes névroptères;* par M. F.-J. PICTET. Première monographie, famille des Perlides. Seconde livraison. Genève. In-8.

PRIX:

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. DU M.	9 H. DU M. Barom. à o.	9 H. DU M. Therm. exté.	MIDI. Barom. à o.	MIDI. Therm. exté.	3 H. DU S. Barom. à o.	3 H. DU S. Therm. exté.	THERMOMÈ. Maxim.	THERMOMÈ. Minim.	ÉTAT du ciel et vent A MIDI.
20	755,33	12,3	753 82	15 8	753 33	14,5	14,9	8,9	Couv. N. O.
21	758,52	13,3	756,25	15 3	748,69	15,3	19,2	9,2	Id. O. N. O.
22	751,06	13,7	752,71	18,2	750,51	17,7	15,7	8,2	Id N. N. O.
	,	,	,	,	,	,	,	,	
	,	,	,	,	,	,	,	,	
	,	,	,	,	,	,	,	,	

BUREAUX
Rue
des Petits-Augustins, 21
près l'école des Beaux-Arts.
A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef

PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

8e année. Paris. — Mercredi 27 Octobre 1841. N° 676.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.

Paris, 26 octobre.

La séance de l'Académie nous a offert, à son début du moins, et tant que M. Arago a tenu la parole, un intérêt peu commun; la plupart des personnes qui s'y portaient en foule, venaient recueillir le dernier mot de la science sur l'importante question soulevée huit jours auparavant, et qui, selon toute probabilité, fixera long-temps l'attention des physiciens devant lesquels elle ouvre une voie nouvelle et féconde. Nous voulons parler de l'étude si complexe de l'air atmosphérique, admirable question vers laquelle convergent aujourd'hui les plus beaux problèmes de la philosophie naturelle, question dont Lavoisier a légué la solution à la France; qu'ont illustrée après lui, parmi les physiciens, les Arago et les Biot; parmi les chimistes, les Boussingault et les Dumas, et qu'aujourd'hui l'on se prépare à aborder à l'aide d'une invention toute française, celle des aérostats. On se rappelle avec quelle impitoyable exactitude, après avoir exposé l'immense importance de la question, M. Arago avait démontré l'impossibilité d'arriver à sa solution avec les moyens dont nous sommes actuellement en possession. S'agissait-il, en effet, d'étudier les phénomènes de la température, aux difficultés qui rendent si délicat ce genre d'observation venaient s'ajouter celles qui résultent des circonstances toutes particulières dans lesquelles se trouve l'aéronaute, difficultés qu'on ne savait comment combattre. Désarmée sur ce point, la science était démontrée plus complétement impuissante encore sur une multitude d'autres. Fallait-il comparer la couleur du ciel observé à des hauteurs différentes, le physicien n'avait à sa disposition que l'instrument complétement inexact de Saussure; dirigeait-il son investigation vers l'étude des phénomènes de polarisation, cette mine inépuisable de découvertes! même impuissance! voulait-il observer l'intensité de la lumière, étudiée à des hauteurs différentes, le même dénuement se faisait sentir. Il n'avait à sa disposition que des instruments inexacts, ou du moins impropres au genre d'expériences qu'il s'agissait de tenter; — autant de problèmes, autant de lacunes; — autant d'instruments à créer que de catégories d'expériences à faire! — Pouvait-on raisonnablement espérer qu'aux ordres de la science le génie des inventeurs répondrait à son premier appel? Ce vague espoir suffisait-il pour atténuer l'impression pénible qu'avait produite ce tableau si vrai de l'impuissance actuelle de la science en présence de ces graves questions qui déjà tiennent en suspens tout le monde scientifique? A la vérité, une parole échappée à M. Arago avait été avidement recueillie; l'espoir qu'il avait exprimé avec une sorte de réserve de voir bientôt comblées toutes les lacunes qu'il venait de sonder était devenu presqu'une certitude pour ceux qui savent ce que pèse la parole de l'illustre secrétaire. On se disait d'ailleurs que celui qui précisait si bien le mal devait être plus que tout autre en mesure d'y apporter remède; eh bien! loin que l'espérance du public ait été déçue, l'événement a dépassé ses prévisions, et il nous a été donné d'assister aujourd'hui à l'un de ces beaux événements qui marquent dans l'histoire de l'esprit humain et donnent aux faits scientifiques tout l'intérêt d'une véritable péripétie dramatique.

Après avoir montré la science désarmée en présence des problèmes qui se posent, attendant humblement de l'inspiration d'un opticien les moyens de poursuivre sa route un moment entravée, M. Arago nous l'a montrée aujourd'hui dans son véritable rôle, prête à entrer en conquérante dans les voies nouvelles tracées devant elle. Les questions posées sont résolues, les lacunes comblées, et la difficulté, il faut le dire, est vaincue de manière à légitimer les plus hautes espérances et à satisfaire pleinement l'orgueil de ceux qui regardent le progrès scientifique comme l'apanage le plus glorieux de l'homme.

En effet, ce n'est plus maintenant un vague espoir, dès aujourd'hui la science est en possession des instruments qui lui manquaient, et de ce côté du moins ceux qui aspirent à étendre jusque dans les hauteurs de l'atmosphère le champ de l'investigation scientifique, ne rencontreront bientôt plus de difficultés sérieuses. Désormais l'aéronaute est en possession des instruments à l'aide desquels il observera la couleur azurée du ciel, comparera l'intensité des rayons lumineux et mesurera les phénomènes de polarisation. A la liste déjà si riche des instruments d'optique, M. Arago vient d'ajouter d'un même coup un CYANOMÈTRE nouveau, un PHOTOMÈTRE et un POLARYMÈTRE.

L'invention de M. Arago se fût-elle arrêtée là, certes la science lui serait infiniment redevable; cependant le mérite des instruments qu'il présentait aujourd'hui est plus grand encore; et en effet, grâce à une merveilleuse combinaison, tous les instruments que nous venons d'énumérer n'en sont qu'un seul. A l'aide d'une modification légère que lui fait subir l'observateur, le même instrument devient à volonté cyanomètre, photomètre, polarymètre et polaryscope, et peut servir à autant de genres d'expériences. Mais ce qui est curieux, c'est que l'instrument lui-même n'est pas nouveau, et que, soit qu'on le considère comme cyanomètre, comme photomètre ou comme polarymètre, il n'est qu'une modification du polaryscope inventé en 1808 par M. Arago. Faut-il n'admirer dans cette simplicité de mécanisme, dans cette fécondité d'application, que la commodité qui en résulte pour l'aéronaute? Nous avouons qu'indépendamment de ce mérite incontestable, l'invention nouvelle nous offre un autre intérêt dans ce caractère commun à toute œuvre de génie, et qui est à lui seul la raison de l'inépuisable beauté de la nature: la simplicité des moyens alliée à la grandeur et à la multitude des résultats.

—

Promesses en l'air à propos d'aérostats.

Ne sutor ultrà crepidam.

Les dernières considérations présentées par M. Arago à l'Académie des sciences au sujet des expériences à tenter pour la science aéronautique, ont démontré qu'il ne suffisait pas d'avoir de l'argent et beaucoup d'argent, comme seraient tentés de le croire bon nombre de braves gens élevés à l'école du roi Midas. L'argent n'est qu'un moyen de dernier degré pour arriver à réaliser ce que l'esprit d'investigation a conçu. Il faut souvent beaucoup d'argent il est vrai; mais il faut, au préalable, en régler convenablement l'emploi. La démonstration de M. Arago sur ce point ne laissait rien à désirer. Nous nous en rapporterions même au docteur Donné sur ce chapitre.

On a peut-être perdu de mémoire que le docteur Donné, dans un des feuilletons du *Journal des Débats*, qui lui donne si largement carte blanche pour trancher de l'encyclopédiste, a sollicité dans le cercle des riches lecteurs dont il occupe intrépidement les loisirs, des souscriptions afin de tenter des expériences sur les phénomènes atmosphériques. Ces souscriptions, à l'en croire, affluaient de toutes parts. Pour faire venir la foule, il n'y a rien de tel que de lui dire qu'elle se grossit autour de nous. La tactique est bonne; on la sait par cœur, et nous la trouvons convenable. Nous comprenons que le zèle de la science autorise les gens à se servir à eux-mêmes de trompettes; et le docteur Donné n'a pas besoin de nos encouragements: il sait son affaire.

Or, nous comptons tellement sur les expériences du docteur Donné, que nous voulons lui servir de trompette à notre

tour tandis qu'il reprend haleine. On doit battre le fer alors qu'il est chaud.

Le silence de M. Donné nous inquiète ; il ne nous y a pas habitués, du moins relativement à ce qui le concerne et à ce qui peut ajouter à son importance, qu'il prend une peine et un plaisir infinis à gonfler dans l'estime des gens, en attendant qu'il en fasse autant de ses ballons.

Nous attendons sa première liste de souscripteurs ; elle ne vient pas. Y aurait-il échec dans ses espérances ?

Voilà notre première demande.

Voici notre seconde :

L'énumération de M. Arago, quant aux lacunes en instruments nécessaires, aurait-elle glacé la fougue du docteur Donné, qui ne comptait que sur son propre génie ?

En somme, et laissant le ton de la raillerie, qui nous monte aux lèvres malgré nous-mêmes lorsque nous voyons les prétentions étourdies s'essayer à prendre leur vol, comme des aérostats, sans un lest préalable (celui de la science), nous voudrions faire comprendre à certaines critiques, si lestes et si puissants quand ils se promènent et se carrent dans le champ évaporé du feuilleton, que des études spéciales ne leur messiéraient pas pour passer des rêves de l'utopie dans les réalités de la pratique. On ne sait pas absolument tout par cela seul que l'on a de l'encre et du papier pour dire tout, et les candidats à l'Académie des sciences devraient montrer plus d'aplomb afin de se constituer des titres vis-à-vis d'elle.

On pourra croire que cette petite morale va droit à l'adresse du docteur Donné !

Pourquoi pas?

— Parmi les faits intéressants auxquels ses études sur l'ensemble de la théorie de la chaleur ont conduit M. Melloni, nous remarquons dans sa lettre sur la nouvelle nomenclature qu'il propose, un résultat qui ne saurait manquer d'intéresser nos lecteurs. D'après M. Melloni, il résulte en effet de l'ensemble de ses études, que des yeux organisés pour voir la chaleur l'apercevrait lumineuse quand elle serait réfléchie. Nous livrons ce fait à l'appréciation de MM. les *magnétistes ;* peut-être n'est-il pas sans intérêt pour eux.

Question sur le docteur Coste.

Un de nos correspondants nous prie de lui donner des nouvelles du docteur Coste, jeune médecin très connu par des œuvres littéraires, chargé depuis quelques années d'une mission pour l'Allemagne, dont il se proposait de constater la situation et les progrès scientifiques. Nous n'en savons pas plus à cet égard que notre correspondant lui-même, et nous attendons avec une égale impatience les résultats de cette mission annoncée à grand bruit. Dans la poussière de sa disparition, nous ne retrouvons d'autre trace de l'itinéraire suivi par le jeune docteur, qu'en Angleterre, ce qui n'est pas tout-à-fait la route de l'Allemagne, à moins de dessiner une spirale autour du monde ; et sur cette trace nous ramassons une historiette que voici. Le docteur Coste ayant soigneusement étudié l'œuf d'un kangourou disséqué antérieurement par M. Owen qui en avait retranché plusieurs parties, prit ces lacunes pour un phénomène des plus curieux à constater, et déclara d'un ton ferme que, d'après une analyse délicate, le chorion, qui semblait ne pas exister, devait se confondre avec la vésicule ombilicale. L'erreur venait de ce que le docteur Owen avait, depuis plusieurs semaines, enlevé la partie en question, ce qu'il a lui-même déclaré depuis. Nous n'en savons pas davantage pour le moment sur les résultats de la mission du docteur Coste en Allemagne.

ACADÉMIE DES SCIENCES.

Séance du 25 octobre 1841.

Expériences aérostatiques. — Polarymètre.

On sait que les conclusions du rapport présenté à l'*Association britannique*, sur la question de l'étude de l'air atmosphérique à l'aide des ascensions en ballons, furent que ces expériences devaient être ajournées vu les dépenses considérables qu'elles nécessiteraient. L'Association britannique n'a point adopté ses conclusions et a voté des fonds destinés à subvenir aux frais d'expériences faites à l'aide de ballons captifs. En ce moment même les expériences sont en train ; mais il paraît que jusqu'à présent elles n'ont été faites que dans les limites étroites qu'avaient tracées les illustres rapporteurs, et qu'on n'a en aucune façon songé à explorer le terrain dont, dans la séance précédente, M. Arago nous avait fait entrevoir la richesse.

Au reste, même dans les limites étroites où ils se sont maintenus, bien loin de nous avoir devancés, les Anglais nous reconnaissent pour maîtres dans cette voie comme dans celle des travaux hydrographiques. M. Robinson, auquel revient une si large part de l'honneur des expériences aérostatiques que tentent en ce moment les savants anglais, s'est constamment appuyé sur l'autorité de M. Arago pour faire prévaloir les procédés qu'il proposait ; les instructions fournies par l'illustre astronome pour le voyage du Nord, celles qu'à une autre époque il rédigea pour l'emploi des ballons dans l'étude de l'électricité atmosphérique, ont constamment servi de base au programme d'expériences que tentent nos voisins.

Les faits apportés aujourd'hui par M. Arago sont certainement de nature, ainsi qu'on va le voir, à conserver à la France la glorieuse prérogative qui jusqu'à présent lui a appartenu dans les questions de ce genre.

M. le secrétaire perpétuel, après avoir annoncé la découverte des instruments dont l'absence rendait impraticable des expériences aéronautiques vraiment profitables à la science, a décrit l'un d'eux, le POLARYMÈTRE.

L'instrument que présente aujourd'hui M. Arago est un polarymètre; les autres instruments viendront successivement. Il annonce avoir fait usage de celui-ci, et s'être assuré qu'il peut conduire à la solution d'une foule de questions.

Nous allons en citer des exemples.

Le but qu'on doit tout d'abord se proposer dans les expériences dont nous parlons est de déterminer de quelle manière varie l'intensité de la lumière à mesure qu'on s'élève.

Ce problème est loin d'avoir été résolu. On a prétendu le faire en observant le coucher du soleil ; mais il est évident que lorsque cet astre est sur l'horizon, les rayons lumineux traversent des couches qui n'ont rien de stable, qui varient en densité, en diaphanéité, etc., et que les moyennes obtenues de la sorte ne peuvent par conséquent rien avoir de précis.

D'ailleurs dans le cas présent il s'agit de déterminer les variations d'intensité de la lumière par des expériences faites dans les hauteurs de l'atmosphère.

Les guides qui dirigent les voyageurs dans les hautes montagnes disent généralement que lorsqu'on arrive à une certaine hauteur, les régions supérieures de l'atmosphère sont tellement obscures qu'on aperçoit des étoiles en plein jour. Il y a manifestement de l'exagération dans ces assertions. Saussure du moins ne les a jamais reconnues exactes. La diminution n'est donc pas aussi rapide qu'on le croit communément ; mais sa mesure, quelle qu'elle soit, est inconnue. Or il est de la plus haute importance de la déterminer ; et c'est à la solution de cette question que peuvent servir et les ballons captifs et l'instrument dont nous parlons, le polarymètre. Voici comment :

On emploiera des ballons complétement noirs, ne réfléchissant aucun rayon lumineux, et remplissant dès lors avec une exactitude parfaite le rôle de véritables écrans. On comparera alors la lumière observée dans la direction du ballon à la lumière observée dans des directions tangentielles, soit à droite, soit à gauche de celui-ci, et l'on déterminera ainsi l'intensité de la lumière ; puis répétant cette expérience à des hauteurs différentes, à 200 mètres, à 800, à 1,000 mètres par exemple, on comparera les unes aux autres les observations faites avec diverses stations.

Il sera important aussi de rechercher si la proportion de lumière polarisée contenue entre l'écran et l'œil de l'observateur est la même pour toutes les hauteurs. M. Arago déclare avoir reconnu qu'il en était ainsi dans certaines circonstances particulières.

On arrivera de la sorte à une foule d'autres questions également sérieuses.

Ainsi si l'on demandait à un géomètre comment il sera possible de déterminer la hauteur des nuages, il indiquera les opérations en usage pour la détermination de la hauteur d'un édifice, d'une tour par exemple ; eh bien, à l'aide du nouvel instrument on pourra sans bouger, sans recourir aux observations de parallaxes, arriver au même résultat.

Supposons, par exemple, qu'on ait formé une table de la diaphanéité atmosphérique et qu'on sache de combien il faut s'élever pour que l'intensité de la lumière diminue de telle ou telle quantité ; supposons d'autre part qu'on ait à déterminer un nuage complétement noir et ne réfléchissant dès lors aucun rayon lumineux ; ainsi que nous le disions précédemment, nous comparerons les intensités différentes de la lumière, suivant qu'elle est prise dans la direction de l'écran ou sur les côtés de celui-ci, à droite ou à gauche.

Supposons que la différence soit de 1/10 ; consultant la table de diaphanéité, nous verrons à quelle distance il faut s'élever pour que l'intensité de la lumière diminue de 1/10. J'aurai la distance du nuage à mon œil, et connaissant l'incli-

naison et la distance, j'aurai immédiatement la hauteur même du nuage.

Mais nous avons supposé que les nuages formaient des écrans parfaitement noirs; cela n'est pas, et il faut le dire de suite, si la lumière du nuage était polarisée, il n'y aurait pas de moyen de résoudre la question; mais on a tout lieu de penser qu'elle ne présente au contraire aucune trace de polarisation. Cette probabilité, qu'il sera d'ailleurs aisé de vérifier dans les ascensions, repose sur ce que des nuages artificiels observés par M. Arago, tels par exemple que la vapeur sortant de la marmite de Papin, n'en a présenté aucune trace, et il paraît légitime de conclure de l'un à l'autre, du nuage artificiel au nuage naturel. Cela une fois admis, rien de plus facile que de déterminer la distance du nuage à l'aide du POLARYMÈTRE.

Ainsi que nous l'avons dit, ce remarquable instrument n'est rien autre chose qu'une simple modification du POLARYSCOPE inventé en 1809 par M. Arago. Il indique par des phénomènes de coloration s'il y a ou s'il n'y a pas de lumière polarisée, tandis qu'autrefois l'intensité de la lumière était le seul indice qui guidât l'observateur. Les avantages du nouveau procédé sont manifestes, car il est difficile d'apprécier le plus ou moins d'intensité de la lumière, tandis qu'on ne peut se méprendre sur des différences de couleur. C'est ce même instrument qui, à l'aide de la modification que lui a fait subir M. Arago, devient un polarymètre, c'est-à-dire un instrument propre à mesurer la proportion de lumière polarisée contenue dans le faisceau lumineux.

Nous ne pouvons énumérer toutes les ressources que cet instrument présente, expliquer comment par son aide on pourra dire si la lumière qui vient de tel ou tel point est le tiers ou le quart de celle qui arrive de tel ou tel autre, comment il permettra de déterminer par une simple observation de polarisation la hauteur d'une montagne. Nous aurons de nombreuses occasions d'y revenir en exposant les travaux qui seront faits dans la nouvelle voie d'exploration qui s'ouvre et où il est destiné à guider les savants. M. Arago d'ailleurs a promis à l'Académie de revenir sur cet instrument envisagé comme simple polarymètre, et de nous donner une idée de sa sensibilité et de montrer comment il pourra être aisément employé par tous les observateurs. Successivement il exposera les modifications qui le transformeront en cyanomètre et euphotomètre.

Cristaux d'apophyllite vus dans la lumière polarisée.

A la suite de travaux si propres à faire avancer nos connaissances sur les phénomènes de polarisation, nous devons citer une communication d'un savant auquel cette branche de la physique n'est pas moins redevable. M. Biot a lu aujourd'hui à l'Académie une note sur quelques particularités relatives aux cristaux d'apophyllite; cette note était accompagnée de dessins coloriés, de cristaux tant complets qu'incomplets d'apophyllite de Féroë, vus transversalement dans la lumière polarisée avec le prisme de Nicol armé d'une loupe. Ce nouveau travail se range dans la série de ceux que le savant académicien a entrepris dans le but de vérifier ses vues sur la polarisation lamellaire. Malheureusement ces détails ne sont pas susceptibles d'analyse, et nous sommes dans la nécessité d'en renvoyer le compte-rendu à un prochain numéro.

Non-isomorphisme des hyposulfites et du sulfate de soude.

Une autre observation de détail se rattache à une série non moins intéressante de phénomènes, et, comme celle qui précède, d'invention récente; il s'agit de l'isomorphisme. On sait qu'on désigne de ce nom la remarquable propriété qu'ont certains corps de cristalliser sous les mêmes formes, bien qu'ils soient chimiquement de natures diverses. Jusqu'à présent on avait considéré comme isomorphes l'hyposulfite et le sulfate de soude; M. de la Prevostaye annonce aujourd'hui que l'examen cristallographique de quelques hyposulfites lui a démontré que c'était là une erreur. M. Mitzscherlich a démontré que le sulfate de soude cristallisait sous deux formes distinctes; il paraît, d'après M. de la Prevostaye, que ni l'une ni l'autre de ces formes n'est celle de l'hyposulfite. Ce dernier cristallise dans le système prismatique rectangulaire oblique.

Géologie.

Deux rapports ont été lus par M. Dufrénoy, l'un sur un mémoire de M. Aubrée, ayant pour titre : *Sur le gisement, la composition et l'origine des amas de minerai d'étain.* On le trouvera sous le titre de Géologie. M. Aubrée a visité la plupart des gisements d'étain de l'Europe; les conclusions remarquables qu'il tire de leur comparaison sur l'origine de ces gîtes métallifères méritent toute l'attention des géologues et des chimistes.

L'autre rapport avait pour objet un mémoire de M. Damour sur une nouvelle substance minérale (V. MINÉRALOGIE).

Anatomie du Branchiostoma.

On se rappelle qu'en exposant les résultats singuliers auxquels M. Costa pensait avoir été conduit par l'étude du BRANCHIOSTOMA, nous exprimions le désir de voir de nouvelles recherches venir confirmer ou infirmer des résultats tellement étranges que la bonne foi et l'exactitude connues de l'auteur pouvaient seules nous empêcher de rejeter comme de grossières erreurs; suivant cet anatomiste, le poisson dont nous parlons manquait complétement de cerveau et de moelle épinière. Nos doutes sont justifiés par la communication qui a eu lieu aujourd'hui à l'Académie. M. Flourens, ayant observé les pièces, a reconnu la présence d'une véritable moelle, bien que rudimentaire, et d'un petit renflement à la place du cerveau. Malheureusement, nulle note écrite, nul dessin n'a été déposé par M. le secrétaire, et nous sommes obligé de nous en tenir à cette assertion vague et incomplète; toujours est-il que si le fait manque de précision, il n'a plus rien du moins de ce caractère d'étrangeté qui nous avait porté à douter de son exactitude.

— Dans notre prochain numéro nous rendrons compte d'un rapport de M. Milne Edwards sur un mémoire de M. Duval-Jouve, relatif aux bélemnites des terrains crétacés inférieurs des environs de Castellane.

—

CHIMIE VÉGÉTALE.

Utilisation des résidus dans les fabriques.

Depuis quelques années on commence à comprendre combien il est important d'employer certains résidus de fabrication sur l'utilité desquels on n'avait pas encore songé, et dont la stagnation, outre qu'elle est nuisible à la salubrité, est une perte pour le fabricant. Mais on est encore loin aujourd'hui de tirer tout le parti possible de ces résidus, et nos reproches s'adressent spécialement aux fabriques de produits chimiques, aux féculeries, sucres indigènes et raffineries, savonneries, fabriques de bougies stéariques, papeteries, fabriques de gélatine, etc., etc. Enfin, la question des résidus comprend aussi les eaux stagnantes, les boues et les immondices des halles et marchés.

C'est l'agriculture qui a le plus à gagner de l'utilisation des résidus; ainsi les eaux provenant des établissements où l'on traite des matières animales ou végétales, et qui sont chargées de principes azotés, pourraient par une disposition particulière (ceci se rapporte aux fabriques qui avoisinent les campagnes) servir aux irrigations trop rares de nos jours, et dont cependant on doit attendre les meilleurs résultats. Nous entendons ici par disposition particulière, ménager des réservoirs d'un établissement et d'un entretien peu coûteux pour conserver des eaux pendant un certain temps, leur donner le temps de déposer, parce que souvent le dépôt constitue un excellent engrais qu'on recueille à part. Si la fabrique est peu éloignée des campagnes, ou mieux si elle se trouve entourée de prés, rien de plus facile que de ménager des conduits pour vider les réservoirs dès qu'ils sont remplis, et pour conduire l'eau azotée là où elle peut être d'un bon effet. Quelques fabricants, et ceci s'applique surtout aux féculiers, préfèrent perdre ces eaux, qui s'en vont souvent former des mares d'eau stagnante, ou se jeter dans un étang, une rivière, etc., que de les utiliser. Dans le premier cas, la salubrité se trouve gravement compromise, surtout si la stagnation a lieu près des habitations; dans le second, les poissons de l'étang ainsi infecté sont empoisonnés. Ces derniers accidents se sont quelquefois répétés, et il en est résulté de grands dommages pour les propriétaires (1).

Plusieurs fabriques emploient une grande quantité d'eau qui, pour être aussi bien utilisée que celle provenant des féculeries, a besoin de croupir, et dont la stagnation est par conséquent dangereuse. Aux environs de Paris, et même à ses barrières, il n'est pas rare de rencontrer des fossés d'eau bourbeuse et putréfiée, non éloignés des maisons et qui en rendent les abords infectes; ne pourrait-on trouver le moyen de faciliter les écoulements de ces eaux, et d'exiger que les fossés qui se trouvent devant les habitations aux barrières de Paris soient tenus dans un état constant de propreté? Les *marcs* sont des résidus ordinairement végétaux, formés par la pulpe épuisée des pommes de terre, des betteraves, etc. C'est du tissu cellulaire, renfermant toujours quelques matières azotées, ce qui indique l'usage qu'on en peut faire. Mais ici la question se trouve partagée entre l'alimentation des bestiaux ou la fumure des terres, et pré-

(1) Les eaux de lavage des féculeries dégagent au bout de quelque temps de stagnation, une quantité notable d'hydrogène sulfuré.

cisément les marcs sont ordinairement employés dans l'un et l'autre cas. Tous les marcs ne jouissent pas au même degré des propriétés nutritives, ce qui dépend de la nature du végétal qui les a fournis et de la manière dont ce végétal a été traité. Chacun sait que la pulpe de la betterave épuisée par la presse renferme plus de substance nutritive et moins d'eau que celle épuisée par les lévigateurs. La première, selon nous, pourrait être donnée en petite quantité aux animaux, et l'on devrait rarement faire le même usage de la seconde. Il arrive souvent que lorsqu'on donne le marc aux bestiaux, il a déjà subi un commencement de fermentation ; enfin, la quantité d'eau qu'il renferme est d'un effet nuisible qui ne peut être combattu que par le mélange avec une certaine quantité de sel marin, et cette addition devient coûteuse. On ne saurait donc trop chercher les moyens de rendre les marcs plus profitables sans les donner comme aliments. Le marc de pommes de terre desséché semble être assez convenable pour être donné aux chevaux en quelques circonstances ; mais il ne faut pas les tenir long-temps à ce régime. Le marc de betteraves, traité d'une certaine manière, peut former un engrais ou compost d'une bonne qualité ; on le mélange avec le noir animal, dont on ne peut plus tirer parti comme décolorant ; puis on peut le faire sécher, et on obtient un de ces engrais qui se décomposent lentement et suivent les progrès de la végétation à laquelle on veut les faire servir.

(*La suite à un prochain numéro.*)

Jules Rossignon.

GÉOLOGIE.

Extrait d'un mémoire sur le gisement, la constitution et l'origine des amas de minerai d'étain, par M. Daubrée.

Les dépôts métallifères offrent la plus grande variété dans leur composition et dans leur forme, et très probablement l'histoire de leur origine n'est pas susceptible d'être formulée dans une proposition unique; aussi convient-il, pour les étudier d'une manière approfondie, de ne pas les embrasser, quant à présent, dans tout leur ensemble, mais d'en fractionner l'examen dans des monographies séparées.

Les amas stannifères qui forment l'objet de ce travail représentent un groupe caractérisé d'une manière assez distincte pour pouvoir être traité à part. Ce genre de gîtes n'est exploité en Europe que dans deux contrées, en Cornouailles et en Saxe, où j'ai été les observer.

La première partie du mémoire renferme une description raisonnée, aussi succincte que possible, des amas de Geyer, de Zinnwald, d'Altenberg, de l'Auersberg, en Saxe; de ceux de Carclaze, du Mont-Saint-Michel et de la paroisse de Saint-Just en Cornouailles. Des indices d'étain ont aussi été rencontrés en France, dans la Haute-Vienne, à la Vilder (Morbihan) et à Piriac (Loire-Inférieure). Quoique aucun de ces derniers gîtes ne soit assez riche pour être exploité, j'ai indiqué leur composition pour compléter l'histoire des amas stannifères.

Dans la deuxième partie du mémoire, on résume les caractères généraux qui sont mis en relief par les descriptions précédentes, et on cherche à en tirer des déductions sur le mode de formation de cette catégorie de dépôts métallifères. Nous ne pouvons présenter ici que les conclusions de ce mémoire.

Traits caractéristiques de la constitution des amas stannifères. — Chaque amas se compose d'un assemblage de veines ou de petits filons où le minerai est particulièrement concentré; mais la roche encaissante renferme aussi quelquefois de l'oxide d'étain en mélange intime. Les petits filons ont une certaine régularité d'allure, et, dans un grand nombre de cas, ils sont sensiblement rectilignes.

Parmi les traits les plus saillants que présente la composition chimique des amas stannifères, nous signalerons les suivants :

1° Dans tous les amas les petits filons sont essentiellement composés de quarz : l'existence du quarz se lie tellement à la présence de l'oxide d'étain que, quand les roches encaissantes sont imprégnées de ce minerai, elles deviennent en général plus quarzeuses, comme cela se voit surtout à Geyer et à Altenberg.

2° L'oxide d'étain se trouve disséminé au milieu de ce quarz avec plusieurs minéraux métalliques ; le wolfram (tungstate de fer et de manganèse) est son compagnon si constant, que depuis des siècles les mineurs font des recherches d'étain sur des indices de wolfram; c'est aussi le gisement ordinaire du molybdène sulfuré; la pyrite arsenicale y est d'une fréquence remarquable; enfin le bismuth natif, le cuivre et l'urane à divers états de combinaison, accompagnent quelquefois l'oxide d'étain.

3° Après le quarz, qui prédomine toujours beaucoup, soit dans les petits filons, soit aussi dans la roche encaissante, les satellites les plus constants sont les composés fluorés, principalement des fluosilicates, quelquefois des fluophosphates ou des fluorures.

Les micas des amas stannifères, ordinairement de couleur claire, souvent d'un gris argentin, se distinguent du mica le plus commun par leur richesse en fluor. C'est ce que l'analyse a fait voir pour le mica de quelques localités, et ce que j'ai observé par des essais au chalumeau pour d'autres variétés; ainsi, par exemple, le mica d'Altenberg renferme sur 100 parties 3,47 de fluor; le même corps entre dans la proportion de 4,84 et de 8,01 pour 100 dans les deux variétés de Zinnwald qui ont été examinées par Gmelin.

La topaze et la picnite, minéraux qui renferment encore plus de fluor que ces micas, sont très fréquentes dans les stockwercks, et la dernière substance formait un grand amas dans le gîte d'Altenberg; enfin on y trouve assez souvent l'apatite ou fluophosphate de chaux et du fluorure de calcium.

Cette association de l'étain à des micas ou à des minéraux fluorés, s'observe partout où l'on a rencontré de l'oxide d'étain autrement qu'en filons réguliers proprement dits. A la Villeder et à Piriac, cette relation est évidente d'après les descriptions que nous avons données. Les filons granitiques de Finbo, près Fahlun, qui renferment de l'oxide d'étain avec de l'acide tantalique, contiennent aussi de la topaze, du spath fluor et divers fluorures de cérium et d'yttrium (1). Dans les célèbres mines de topaze et d'émeraude d'Adon-tche-lou, sur la frontière chinoise de la Sibérie, on trouve quelquefois de l'oxide d'étain et du wolfram avec du mica très analogue à celui de Zinnwald (1). Ces substances sont donc accompagnées, comme en Europe, de quarz, de silicates et de fluosilicates. Enfin on peut encore remarquer que les échantillons d'oxide d'étain du Groënland, qui arrivent quelquefois dans les collections, proviennent de la même localité que la cryolite dont la formule est $3NaF^2+Al2F^3$.

Ainsi tous les amas stannifères connus sont caractérisés par la présence du fluor; la proportion de cette substance est souvent considérable quand on la compare, non au volume total de l'amas, mais à la quantité d'étain qui se trouve dans ces gîtes.

4° Enfin, plus de la moitié des amas stannifères décrits renferment en abondance de la tourmaline, qui, comme on le sait d'après les nombreuses analyses de Gmelin, contient jusqu'à 5,74 pour 100 d'acide borique : tels sont les amas de l'Auersberg, en Saxe; de Carclaze, du Mont Saint-Michel et de la paroisse de Saint-Just, en Cornouailles; de Piriac et de la Villeder, en France.

La tourmaline se trouve quelquefois dans les mêmes veines où existe le minerai d'étain, comme à l'Auersberg et à la Villeder; d'autres fois, dans la roche encaissante, comme à Carclaze ou au Mont-Saint-Michel; mais, d'après les faits qui sont développés dans le cours du mémoire, on ne peut pas plus douter, dans le second cas que dans le premier, que la formation de la tourmaline et celle de l'axinite, quand ce dernier minéral s'y trouve, ne soient en liaison intime avec la présence de l'oxide d'étain et avec les composés fluorés. Ces trois genres de minéraux, l'oxide d'étain, les composés fluorés et les borosilicates doivent évidemment leur origine à un même ensemble de réactions.

D'après cela on pourrait partager les amas d'étain en deux groupes, et séparer ceux qui ne renferment que des composés fluorés de ceux qui, plus complets que les premiers, renferment en outre des borosilicates.

Ainsi les substances qui, à différents états de combinaison, forment le cortége le plus caractéristique de l'oxide d'étain sont : le silicium à l'état d'acide silicique; puis, en proportion beaucoup moindre, le fluor; dans plus de la moitié de ces gîtes, le bore; enfin, dans la plupart aussi, le phosphore et l'arsenic. Parmi les métaux autopsides, les plus ordinaires sont le tungstène, le molybdène et le fer.

(*La suite au prochain numéro.*)

MINÉRALOGIE.

Rapport sur un mémoire de M. Damour ayant pour titre : Notice sur la roméine, nouvelle espèce de minéral. Dufrénoy, rapporteur.

Le gîte de manganèse de Saint-Marcel en Piémont, qui avait offert, l'année dernière, à M. Bertrand Delom une espèce minérale intéressante, la Greenowite, lui en a encore fourni cette année une nouvelle fort remarquable, qui complète la série des minéraux à base de chaux. M. Damour ayant analysé cette nouvelle substance, a reconnu qu'elle était composée d'acide albumineux et de chaux, et qu'elle contient une espèce particulière à laquelle il donne le nom de *Roméine* en mémoire des travaux remarquables de

(1) *Hisinger*, *mineralogische geographie von Schweden*, page 45.

(1) *Hess*, *taschenbuch fur mineralogie von Leonhard*, 1816.

Romé de Lisle, qui ont ouvert la voie aux grandes découvertes d'Hayü. Les commissaires, MM. Elie de Beaumont et Dufrenoy, ont fait quelques essais qui ont constaté la présence presque exclusive de l'antimoine et de la chaux. L'un d'eux s'était déjà antérieurement assuré de la forme cristalline de la Roméine, qui se trouve ainsi caractérisée à la fois par sa composition chimique et par son système cristallin. Cette espèce doit à l'avenir avoir une place dans la classification minéralogique à la suite de la famille des Calcides.

BOTANIQUE.

Examen botanique et horticole des plantes nouvelles introduites en France.

Ipomea Horsfalliæ. Hook.

20e article.

IPOMEA, dérivé de ιψ, ιπος, liseron ou plante analogue, et ομοιος, semblable, c'est-à-dire qui ressemble au convolvulus ; ces deux genres sont très rapprochés. *Horsfalliæ*. Ce nom spécifique fut donné par le botaniste Hoaker à cette plante, en l'honneur de madame Horsfall.

Cette jolie plante, originaire des Indes orientales, fut envoyée en 1832, en Angleterre, à M. Charles Horsfall, à Everton, près Liverpool, qui l'ayant semée, en obtint des fleurs en 1833. Sir William Hooker, botaniste anglais, après avoir étudié la plante, la nomma *Ipomea Horsfalliæ* en l'honneur de madame Horsfall, et la publia dans le *Botanical Magazine,* sous le numéro 3315.

Le genre *Ipomea* est de la famille des convolvulacées de Jussieu et de la pentandrie monogynie de Linnæus.

Ce végétal appartient à la section des plantes de serres chaudes ; son joli feuillage, la multitude de ses belles fleurs et sa riche végétation en feront, nous en sommes persuadé, une des plus belles plantes qui puissent entrer dans une collection de choix.

L'introduction de l'*Ipomea Horsfalliæ* en France date de l'année 1836. Il fut rapporté d'Angleterre par M. Neumann, chef des serres chaudes au Muséum d'histoire naturelle de Paris, qui le propagea avec une grande rapidité, si bien que maintenant on peut l'admirer dans les serres du Muséum dans un état de prospérité qui ne laisse rien à désirer.

Cette charmante plante se cultive en terre mélangée, mêlée par moitié terre franche et moitié terre de bruyère. Les graines ne mûrissent pas ici : aussi la multiplie-t-on de boutures qui, exposées à une bonne chaleur, reprennent en l'espace d'un mois ou à peu près ; on peut aussi la propager en greffant des bourgeons sur les tubercules de l'*Ipomea insignis,* ou de toute autre espèce tubéreuse.

DESCRIPTION. Calice à 5 divisions, imbriquées, obtuses et visqueuses. Corolle infundibuliforme à 5 lobes, 5 étamines. Ovaire à 2-3 loges, contenant chacune 2 graines. 1 style à stygmate à 2 lobes velus. Capsule à 2-3 carpelles. Graines triangulaires, arrondies extérieurement, pointues à la partie inférieure, obtuses à la partie supérieure.

Racine fibreuse. Tiges glabres, volubiles. Feuilles quinquedigitées. Folioles lancéolées, entières, ondulées. Pédoncules axillaires. Fleurs à efflorescence en cime, d'une couleur rose très vive.

P. CH. GOUBERT.

Société d'encouragement.

Séance du 21 octobre.

M. Mallet avait présenté un nouveau système de pavage, qu'il appelle *solidaire*, parce qu'il veut que tous les pavés ne forment qu'un système : il serre les pavés par des coins de zinc, de fer, etc., leur donne la forme de pyramide tronquée, garnit les joints de bitume ; il dispose ces joints à 45 degrés sur l'axe de la rue, etc. M. Vauvilliers, au nom du comité des arts mécaniques, fait remarquer que plusieurs des conseils donnés par M. Mallet ont été mis en pratique aux Champs-Elysées, dans les rues Vivienne, etc., et par conséquent ne sont pas des idées nouvelles ; que les autres conseils seraient trop dispendieux à suivre, ou même d'un succès très douteux. Le conseil se borne à féliciter M. Mallet de ses recherches, sans y ajouter d'approbation.

M. Francœur, au nom du même comité, fait un rapport favorable sur un niveau de réflexion de M. Cousinery, ingénieur en chef des ponts et chaussées, destiné à tenir lieu des niveaux d'eau, de maçon et de paveur, pour les opérations qui n'exigent pas une grande exactitude. C'est un cylindre d'acier à surface brunie et miroitante, d'environ 5 centimètres de long sur 1 de diamètre, qu'on suspend à un corps fixe, à la manière d'un fil à plomb. On présente en avant le bord d'une carte qu'on tient à la main, de manière qu'un côté soit aligné sur l'arête du cylindre, et par conséquent vertical ; l'autre côté sera horizontal ; et en se mirant sur le cylindre, ce dernier côté donnera une image curviligne, toutes les fois que l'œil ne sera pas dans le plan horizontal de ce bord. On élève, ou abaisse la carte jusqu'à ce que cette image soit rectiligne, et le plan de ce bord de la carte et de l'œil est alors horizontal. Il est bien facile de faire placer à distance une mire qui est de niveau avec l'œil, et de la sorte le coup de niveau est donné par une opération facile et prompte, qui n'exige aucune peine ; il ne faut pas transporter un pied, et l'instrument est mis dans la poche à chaque déplacement.

M. Francœur fait un rapport verbal sur un opuscule publié par M. Charles Chevalier sous le titre de *Manuel des myopes et des presbytes.* C'est un ouvrage bien rédigé, dans lequel l'auteur expose la théorie des lunettes, et donne d'utiles conseils aux personnes qui sont dans la nécessité d'en faire usage.

M. Vallot, au nom du comité des arts économiques, fait un rapport sur une brochure de M. Groult ayant pour objet le nettoyage des rues. Il donne des éloges aux vues de M. Groult, mais fait voir combien ses propositions sont incomplètes et de difficile application. Le rapport sera inséré au bulletin.

M. de Marivault, au nom du comité de commerce, fait un rapport sur la brochure de M. Camus, relative à l'organisation sociale des hommes de travail, et sur une autre de M. Landoux, intitulée *Précis de l'influence de la mobilisation de la propriété sur la prospérité nationale.* Les vues excellentes du premier de ces opuscules, qui veut que les travailleurs soient réunis en association par catégories, ainsi que celles de M. Landoux, sont analysées par le rapporteur, qui les regarde d'ailleurs comme étrangères aux travaux dont s'occupe la Société d'encouragement.

Le même membre fait un rapport sur une communication de M. Bresson, relative aux lois sur les céréales et sur l'organisation de l'industrie en Angleterre. Ce rapport qui n'est pas susceptible d'analyse, sera inséré au bulletin.

M. Jomard fait le récit d'une excursion qu'il vient d'achever en Hollande, en Belgique et dans les provinces rhénanes. Il donne des détails sur les chemins de fer, sur les travaux maritimes, sur plusieurs associations industrielles, sur les bateaux à vapeur, etc. FRANCOEUR.

NOTA. Une indisposition, qui m'a ôté le pouvoir d'assister à la dernière séance, m'a empêché d'en donner l'analyse ; mais il ne s'y est rien fait de remarquable.

HYGIÈNE.

Hygiène des femmes nerveuses, ou conseils aux femmes pour les époques critiques de leur vie, par T.-C.-E. Auber, M.-D.

Il y a six ans, au milieu de la nuit, un valet de chambre vint frapper à la porte de M. Alibert. — Monsieur, lui dit-il, madame de R...., ma maîtresse, se meurt, et vous demande. Quelques minutes après le docteur était introduit près de madame de R.... Elle était assise, la peau brûlante, la respiration convulsive, le pouls fiévreux, l'œil sec et ardent. Alibert lui prend affectueusement la main, l'examine avec une attention pleine d'intérêt, et de sa voix la plus insinuante : — Eh bien, lui dit-il après un moment de silence, *il* vous a donc trompée ? La malade fond en larmes, en demandant le secret de ce malheur si bien deviné. — Vous êtes sauvée, dit Alibert ; il la calme, la console, lui prescrit un verre d'eau sucrée, la fait coucher et la guérit.

Madame de R.... était une femme nerveuse, et M. Alibert le médecin par excellence des femmes et des nerfs.

C'est qu'en effet chez les femmes, où tous les désirs, tous les sentiments, toutes les passions sont sans cesse refoulés, concentrés, les affections nerveuses ont presque toujours leur source dans les affections morales. Elles varient autant que les causes qui les ont produites, autant que l'âge, le caractère, le tempérament. Leur siége est la plupart du temps dans l'esprit ou dans le cœur ; mais c'est au médecin à le discerner, et il n'est guère de prescriptions générales possibles loin du chevet du malade. Le diagnostic moral n'est point chose qui s'apprenne, mais qui se devine. Il est au médecin ce que la révélation est au prêtre, ce que l'intuition est au savant, ce que l'inspiration est au poëte, le don de Dieu. Il faut plus de tact et de pénétration que de profonde science pour soigner chez les femmes les maladies des nerfs. L'hygiène elle-même, cette grande médecine de la nature, qui pourrait nous épargner l'autre, n'est souvent ici qu'un préservatif d'abord, ou plus tard un palliatif impuissant. A cet égard donc et au point de vue scientifique nous n'accorderons pas au livre que vient de publier M. le docteur Auber une très grande portée ; mais comme conseils pratiques destinés aux gens du monde et excellents à mettre entre les mains, notre appréciation sera tout-à-fait différente.

Depuis la mort de l'illustre professeur que nous citions au commencement de cet article, il ne nous était pas arrivé de rencontrer un livre de médecine qui rappelât autant sa manière. C'est le même attrait dans la forme, le même esprit fin et délicat dans l'observation, la même élégance dans le style. L'auteur, prenant la femme presque au berceau, la suit dans toutes les époques importantes de la vie, la puberté, le mariage, la maternité, l'âge critique, la vieillesse. Il lui trace les règles de conduite et d'hygiène à suivre dans les maladies nerveuses, et détermine l'influence du travail de l'intelligence, de la musique, des aliments, des boissons, des bains, etc.... Ces divers chapitres sont entremêlés d'exemples et d'anecdotes racontées avec goût. Mais les conseils de M. Auber ne sont pas toujours aussi praticables que bons en eux-mêmes ; c'est ainsi qu'il recommande tout simplement aux femmes nerveuses et mélancoliques de prendre des distractions ; malheureusement on ne prend pas une distraction comme on prend une pilule, et cela nous remet involontairement en mémoire l'aventure de ce pauvre Dominique, le célèbre arlequin de la Comédie-Italienne, qui, atteint d'un marasme splénétique, s'en alla consulter incognito un esculape révéré de cette époque : — Monsieur, lui dit le docteur, il faut prendre force exercice, force distraction, et, tenez, allez à la Comédie-Italienne, son arlequin vous guérira. Dominique prit son chapeau, salua, sortit, et mourut. Que voulez-vous que produise un conseil semblable dans un livre ?

En somme, si nous étions femme, et femme nerveuse, ce qui nous arriverait indubitablement, nous dirions à M. Auber : — Nous voulons de vous pour médecin.

—

Pour se rendre accessible à toutes les intelligences et à toutes les bourses, l'enseignement de la science est obligé de revêtir des formes différentes. La jeunesse a besoin de méthodes claires, concises, analytiques ; les gens du monde aiment à trouver la science dégagée des aridités de l'étude, et parlant un langage qu'il leur soit facile de comprendre sans effort. Un ouvrage qui atteindra ce double but va paraître chez l'éditeur Werdet : c'est le Dictionnaire élémentaire d'histoire naturelle. Nous reviendrons sur cette publication, qui présente le résumé le plus complet et le plus curieux des sciences naturelles, et auquel, dès à présent, notre approbation est acquise.

INDUSTRIE.

Des expériences exécutées sur le bateau à vapeur anglais l'Archimède.

Le bateau à vapeur *l'Archimède* est mis en mouvement au moyen d'une vis qui se meut dans une cavité pratiquée dans l'étambord, et qui se trouve tout entière au-dessous de l'eau. L'axe, qui est horizontal, est long de quatre pieds, tandis que le diamètre de la vis est de cinq pieds environ. Lors des premières expériences à Spithead, auxquelles nous avons assisté, la vis n'avait qu'un filet et consistait en un tour complet ; mais nous avons appris, pendant les expériences auxquelles on s'est livré dernièrement sur la Tamise, qu'actuellement il y avait deux demi-filets qui, sans en accroître la surface, diminuaient néanmoins la longueur de l'axe. Il est très difficile, sinon impossible, de faire comprendre sans un dessin en quoi consiste ce changement, nous allons l'essayer néanmoins : ce changement consiste en ce que la vis est coupée en deux ; ces deux parties sont adaptées le long de l'axe et ajustées à la même hauteur, de manière que pendant la révolution de l'axe, la vis n'exécute qu'un tour complet seulement. Le motif qui a engagé d'introduire ce changement est, à ce que nous croyons, que le mouvement de la vis, lorsqu'elle consistait en un seul filet, était peu régulier, et qu'il s'effectuait par secousses en frappant l'eau inégalement, et en outre, parce que, en vertu de la force centrifuge, l'axe se trouvait usé plus tôt sur l'un de ses côtés.

L'axe sur lequel la vis est fixée est mis en mouvement par la machine à vapeur au moyen d'une succession de roues disposées de manière à augmenter le mouvement alternatif du piston de cinq fois à un tiers environ; en supposant donc que la machine exécute son mouvement vingt fois dans une minute, la vis, dans le même espace de temps, fera un peu plus que cent six tours et demi. Il est bien entendu que le plus ou le moins de rapidité avec laquelle le navire se meut sur l'eau dépend du nombre de tours qu'exécutera la vis dans un temps donné. *L'Archimède* est d'environ 150 tonneaux ; c'est un très beau navire, et qui, étant délivré du hideux accoutrement des roues à aubes, ne serait jamais pris pour un bateau à vapeur, si ce n'est à cause de son tuyau de cheminée. Lorsque nous l'avons vu pour la première fois sur la rade de Portsmouth, le jour où le bateau *the Queen* a été lancé, nous lui avons accordé, et tout le monde en a fait autant, toute notre admiration ; et même après, lorsque nous nous trouvâmes sur son bord pendant les expériences faites à Spithead, nous étions fort enclin à bien augurer de cette invention ; mais des réflexions postérieures et l'observation des faits a depuis grandement diminué notre respect pour elle.

Comme tout le monde, nous avons été frappé de la simplicité apparente dans l'arrangement, et surtout de l'avantage immense qu'on obtient par la suppression des roues à aubes et de ces caisses si embarrassantes, si dispendieuses, si désagréables à la vue, et si nuisibles surtout en ce que, présentant de grandes surfaces à l'air, elles augmentent la résistance et retardent le mouvement du navire. Cette circonstance aussi, que la partie de l'appareil destinée à exercer son action sur l'eau se trouve à l'abri des chocs, nous a paru, dès le premier coup d'œil, un grand point de gagné, comme elle l'est en réalité. Et néanmoins, nous nous sommes convaincu plus tard que ceci n'est pas d'une si grande importance que nous l'avons cru d'abord ; car, en effet, les autres parties d'un bateau à vapeur sont pour le moins aussi nécessaires que les roues à aubes : or, plusieurs d'entre elles sont également et même plus sujettes à se déranger par les chocs que les roues à aubes elles-mêmes. Si donc, quelques unes des parties de la machine restaient aussi dépourvues de toute protection, comme cela a lieu dans l'*Archimède*, il est évident alors que ce fait qu'on a soustrait les roues à aubes à l'action du choc n'est pas d'une si haute importance, quoique d'un autre côté, il est incontestable que cette circonstance facilite de beaucoup la traversée sur un fleuve aussi encombré que l'est par exemple la Tamise, et diminue les chances du dégât résultant de chocs latéraux et des frottements contre les quais. La possibilité de se passer des roues à aubes, telles qu'on les emploie actuellement, serait encore d'un grand avantage pour les bateaux à vapeur de guerre, dans lesquels ces roues empêchent de tirer les canons le long des passages latéraux, ou pour dire plus exactement, elles le rendent absolument impossible. Et pourtant, selon toute vraisemblance, la manière la plus avantageuse d'employer les canons à bord d'un bateau à vapeur sera toujours de les décharger de l'avant du vaisseau ou de la poupe, et de les avoir en petit nombre, mais du calibre aussi fort que le navire peut supporter sans exposer sa propre sûreté.

(*La suite à un prochain numéro.*)

SCIENCES HISTORIQUES.

Des léproseries de Genève au 15e siècle, par M. le Dr J.-J. Chaponnière.

(4e article.)

IV. *Du mode de vivre des lépreux.*

Comme les lépreux vivaient des pieuses aumônes des fidèles, il leur était enjoint de se conduire dévotement et honnêtement entre eux. Ils portaient des vêtements d'une couleur peu voyante, d'une laine peu précieuse, qui n'étaient ni rouges, ni verts, ni trop longs, ni trop courts. Le port d'armes leur était interdit, mais à la place, chacun avait suspendu à sa ceinture un chapelet d'au moins 25 pater. Les hommes, dans leur vie, leurs mœurs, leur contenance devaient se conformer aux clercs, les femmes aux religieuses. Toutes les chambres avaient quelque image de dévotion, celle de la Vierge Marie, ou un crucifix. Chaque lépreux devait dire dans la journée 27 pater et 27 avé. Si l'un d'eux manquait à cette règle, on lui retenait un gros pour chaque fois, lors de la distribution des portions. Toutes les années les lépreux devaient communier quatre fois, à Pâques, à la Pentecôte, à l'Assomption et à Noël, et se confesser à leur curé dans l'église paroissiale, si cela était possible, sinon dans la chapelle de la léproserie. S'ils se refusaient à remplir ce devoir ils étaient punis d'une amende de 2 gros, et mis en prison jusqu'à ce qu'ils y eussent satisfait. Les jours de fête, et même les autres jours, les lépreux de Carouge allaient entendre la messe à St.-Léger ; ils y avaient de l'eau bénite à part, et un lieu à l'extrémité de l'église fermé et garni de fenêtres grillées pour qu'ils pussent voir et entendre le service. Si le lépreux était prêtre, et que chez lui la maladie ne fût pas trop repoussante, il pouvait dire la messe, avec un calice et des ornements séparés, et on ne pouvait le lui interdire. Il devait alors avoir apporté son calice au moins d'étain si ce n'était d'argent. — Nul lépreux ne pouvait introduire dans sa chambre une femme, si ce n'était la sienne, ou celle de l'économe, qui ne devait y rester que le temps strictement nécessaire à son service. L'établissement des hommes était complètement distinct de celui des femmes, et ils ne pouvaient avoir entre eux aucune conversation secrète sous peine d'un jour de prison au pain et à l'eau. Le lépreux marié pouvait recevoir sa femme dans un lieu convenable, voisin de la léproserie ; mais dans ce cas il ne pouvait rester plus

heures hors de la maladière. Dans tout autre cas, la permission du curé était nécessaire pour sortir, un terme bref pour rentrer était fixé, et celui qui aurait contrevenu eût été condamné pour chaque fois à 3 jours de prison au pain et à l'eau et à gros d'amende. Il n'y avait que deux exceptions à ce règlement. Les lépreux pouvaient sortir sans permission pour aller entendre la messe à St.-Léger et non ailleurs, ou pour aller vers l'évêque ou official, lorsque la défense de leurs droits ou de ceux de l'établissement les y appelait.—Tout lépreux célibataire qui avait manqué aux lois de la continence était puni d'un jour de prison au pain et à l'eau et de gros d'amende.

Comme les lépreux réunis dans une léproserie faisaient collége et chapitre, et comme tout ce qui intéressait la maladière devait être traité par eux capitulairement et collégialement, toutes les fois que pour l'avantage de l'établissement il fallait agir, délibérer, traiter, le curé et l'économe étant convoqués, on sonnait pendant quelque temps la cloche de la chapelle, où se rassemblait toute la communauté, et qui était considérée comme le lieu chapitral. Tous les lépreux réunis et assis entendaient alors le cas proposé par le curé, l'économe ou le prieur, et chacun, à commencer par le curé, donnait en son ordre son vote selon Dieu et sa conscience. Si un des lépreux était assez infirme pour ne pouvoir se rendre au chapitre, il commettait son vote à un autre lépreux, et ce que la majorité décidait était observé. Si les votes étaient égaux, l'official de la cour genevoise, assisté de l'avocat et du procureur des pauvres, décidait en dernier ressort. Les objets qui se traitaient en chapitre étaient, par exemple, l'élection du prieur et de l'économe; les réparations à faire à l'établissement, les locations, les abergements, les inféodations, la révision des comptes, des revenus et des propriétés, et en général tout ce qui touchait la communauté. Toute décision prise autrement eût été nulle et vaine, et toutes les fois qu'il s'agissait de recette et de dépense, de la manutention de l'argent ou de l'administration des biens, la présence du trésorier était nécessaire. Le jour de fête du patron de la chapelle, le chapitre des lépreux, après avoir convoqué le curé, le procureur des pauvres, le trésorier et l'économe, élisait parmi les malades un homme qui fût capable d'être leur prieur, et à qui l'on confiait les clefs de l'arche des écritures, de la chambre des grains et du tronc. Il jurait de garder fidèlement les clefs, et de noter sans y manquer toutes les fois que le curé aurait négligé son devoir dans le service divin, et que les lépreux auraient enfreint les ordonnances. Le prieur était rééligible.—Une fois le lépreux reçu dans une léproserie avec les formalités requises, il ne pouvait en changer ou aliéner ce qu'il avait apporté, et s'il acquérait quelque chose après son entrée, tout revenait à l'établissement, suivant la règle des couvents. Si cependant ce gain était le fruit du travail de ses mains, il pouvait en disposer. Si on léguait à un lépreux quelque bien meuble ou immeuble, il en était usufruitier, mais ne pouvait aliéner. Si spécialement et expressément on lui donnait de l'argent ou des vivres, il pouvait s'en servir comme bon lui semblait; mais si le donnateur ne faisait aucune condition, l'argent était mis dans le plot, et les vivres dans l'arche aux provisions communes. Le lépreux qui se serait approprié ce qui lui aurait été remis dans ce dernier cas, aurait été considéré comme parjure, et condamné à restituer le double. Lorsqu'un lépreux était en danger de mort, l'économe et les autres lépreux devaient avertir le curé, qui venait le confesser, le faire communier et lui donner l'extrême-onction. On ensevelissait les corps dans le cimetière de la chapelle, ou dans celui de la paroisse de St.-Léger, si le malade en avait manifesté le désir, mais pas ailleurs. Le lépreux ne pouvait disposer par testament de la portion de ses biens qu'il avait apportée avec lui dans l'établissement. Le curé et l'économe, assistés d'un notaire, et en présence du procureur des pauvres, du trésorier et des lépreux, en faisaient un inventaire, et tout demeurait à la maladière, sauf les vêtements et les ustensiles qui étaient divisés entre les lépreux, ou restaient dans la chambre occupée par le défunt, si cela était jugé plus utile.

GÉOGRAPHIE.

Aperçu des parties explorées du Niger et de celles qui restent à explorer, par M. D'Avezac.

3e article.

Nous n'avons pas la prétention de rassembler tout ce qui peut avoir été écrit de relatif au cours moyen du Niger. Il nous suffit de renvoyer, comme à la meilleure source à consulter pour cet objet, aux *Recherches géographiques sur l'intérieur de l'Afrique septentrionale* du savant baron Walckenaer, publiées en 1821, et qui renferment un résumé complet de tous les renseignements successivement recueillis jusqu'à cette époque sur l'Afrique intérieure. Notre intention est de nous arrêter uniquement aux documents relatifs au cours moyen du Niger, susceptibles de concourir à la détermination de ce cours.

Sans doute Mungo-Park en avait fait au moins un relèvement à la boussole; mais ses papiers ont péri avec lui à Bousâ, et tout ce qui nous reste de son intrépide navigation, jusque là si heureusement accomplie, c'est la narration succincte qu'en a faite, cinq ans après, son guide Amadi Fatouma, au nègre Isaac, envoyé par le gouverneur Maxwell à la recherche du célèbre voyageur. Park écrivait à sa femme, de Sansanding, le 19 novembre 1805, que son navire était prêt, et qu'après avoir terminé sa lettre il allait s'embarquer et partir afin de descendre le fleuve jusqu'à son embouchure, où il comptait arriver vers la fin de janvier; et depuis lors on n'avait plus eu de ses nouvelles. Amadi Fatouma raconta que le départ avait eu lieu *le 27 de la lune*, ce qui ne peut s'entendre que de la lune de Scha'ban 1220, dont le 27e jour répond exactement au 20 novembre 1805: une telle précision de souvenirs, à cinq ans d'intervalle, est un favorable témoignage en faveur de ce qui va suivre. En deux jours on arriva à Silla, et deux jours après on était à Gény, ce qui conduit au 24 novembre ou 2 de Ramadhân; de là traversant

Ten-Boktoue,
Gouroumo,
La ville de Cotoijege,
Caffo,
Carmasse, et
Gourmon, on arriva à
Yaour,

où l'on passa la soirée et tout le lendemain; et le jour suivant, *qui était un samedi*, Mungo-Park se remit en route, atteignit deux jours après Bousâ, et y périt. Or, un vieux mo'allem ou docteur racontait à Richard Lauder, à Wawâ, en septembre 1827, que les chrétiens qui périrent à Bousâ étaient arrivés à Yaoury à la fête du Ramadhân; et il est réel que les derniers jours de Ramadhân de l'année 1220 sont en effet vendredi, *samedi* et dimanche, 20, 21 et 22 décembre 1805, et que par conséquent la catastrophe de Bousâ doit avoir eu lieu le lundi 1er de Schawal 1220, correspondant au 23 décembre 1805, trente-quatre ou trente-cinq jours depuis le départ de Sansanding: ce qui suppose une navigation d'au moins 30 milles par jour.

Edward Bowdich et William Hutchison recueillirent à Komâsy en 1817, de trois sources différentes, des renseignements sur le cours de Niger; c'étaient des mo'allems ou docteurs musulmans, natifs l'un de Hhaousâ, l'autre de Bornou, le dernier de Gény. Voici la liste comparée des lieux successivement échelonnés sur le grand fleuve entre Ten-Boktoue et Yaoury, d'après les indications des trois informateurs:

D'APRÈS LE MO'ALLEM DE HHAOUS.	D'APRÈS LE MO'ALLEM DE BORNOU.	D'APRÈS LE MO'ALLEM DE GÉNY.
Tembokto.	Tenbokto.	Tenbokto.
Azzabin.		
Ghâou.	Ghâou.	Gaou.
	Kolomana.	Kouallâ.
		Askeya.
	Dzanberma.	Zaberma.
Kabi.	Kabi.	Kabi.
Yaouri.	Yâouri.	Yaouri.

Cette triple liste est extraite des documents écrits en arabe par les trois mo'allems. Dans son interrogatoire des deux premiers, Bowdich avait reçu d'eux oralement des indications analogues ainsi exposées dans son texte: « De Kabarra, le Quolla continuant de couler au sud-est, passe par » Uzzabin, Gougara, Koulmana, Gaou, » Tokogirri, Askea, Zabirma, Cabi, et » arrive dans le Yaoura. » Un peu avant ce passage, Bowdick avait écrit, sous la dictée des mêmes informateurs, que « de Tomboctou à Haoussa on compte vingt journées: » mais il ne se douta nullement que par ce nom de Hhaousâ on lui désignait précisément le pays de Yaoury.

Cette dernière synonymie est importante à constater; nous la trouvons expressément indiquée dans un document arabe recueilli en 1820, à Komâsy, par le consul anglais Joseph Dupuis: c'est l'itinéraire de Yaoury à Jésusalem du Hhâggy Mohhammed ben Sa'yd el Marouy, qui désigne son point de départ en cette forme: *Beled Hhaousâ Yaoury*, c'est-à-dire *Yaoury la ville de Hhaousâ*. Or, on possède, dans l'appendice des savantes *Recherches* de M. Walckenaer, un itinéraire envoyé en 1819 à l'illustre baron de Sacy par M. Delaporte père, à qui la géographie de l'Afrique intérieure est redevable de tant de curieux documents; et cet itinéraire, rédigé par Mohhammed fils d'Aly fils de Foul, conduit de Tripoli à Tomboctou, en passant par la ville de Haousa. L'intérêt de ce document, si grand depuis que les voyageurs anglais, en visitant le pays de Hhaousâ, ont fourni, pour le construire graphiquement, des données qui avaient manqué jusqu'alors, est cependant demeuré inaperçu: et pourtant, à défaut de Yaoury, on pouvait déjà, en

1823, trouver dans Sakkatou une synonymie plausible et susceptible de fournir une base de construction. Peut-être même sera-t-on disposé à préférer Sakkatou à Yaoury pour représenter Ilhaousâ, vu l'absence totale de mention expresse d'aucune rivière dans l'itinéraire.

Quoi qu'il en soit, cette route offre un total de 112 à 114 journées, dont 86 entre Tripoli et Ilhaousâ, et 26 à 28 entre Ilhaousâ et Ten-Boktoue; mais il y a lieu de remarquer, ainsi que l'a fait le docte éditeur, que, dans la première partie, figurent deux espèces de journées, savoir, celles qui précèdent le territoire de Ghadâmes, et celles qui suivent; les premières ne devant être comptées que pour moitié des autres. On voit en effet que l'itinéraire actuel met 37 journées pour aller de Tripoli à Barkadj, qui est lui-même à trois jours au sud de Ghadâmes, tandis que l'itinéraire du scheykh Hhâggy Qâsem ne donne que 13 journées de Tripoli à Ghadâmes. Laissant donc de côté ces 37 journées, et ajoutant aux 49 journées restantes les 3 journées de Barkadj à Ghadâmes, on aura 52 journées pour l'intervalle d'environ 1040 milles entre Ghadâmes et Sakkatou, ce qui fait ressortir à 20 milles le taux moyen de la journée, et produit une mesure de 560 milles au maximum entre Sakkatou et Ten-Boktoue. En allant jusqu'à Yaoury, le taux de la journée ressortirait à 23 milles, ce qui donnerait 600 milles au maximum pour la distance de Yaoury à Ten-Boktoue.

L'un des rédacteurs en chef,

Victor MEUNIER.

NOUVELLES.

— Des fouilles faites au Vieil-Evreux, sous la direction de M. Bonnin, ont amené une découverte qui ne manque pas d'importance, si les prévisions se réalisent. Sur le territoire du hameau de Cracouville, et près du chemin d'Ivry, on a trouvé une suite de monuments qui permettent de croire que cet emplacement était celui du cimetière de la ville romaine dont les débris sont au Vieil-Evreux. Pendant longtemps on a cherché ce cimetière, où l'on a pensé qu'on trouverait des inscriptions, si utiles pour fixer l'opinion des savants sur l'ancienne ville. Outre des monnaies, des fragments de colonnes, d'urnes, de mosaïques, on a reconnu des peintures à fresque assez bien conservées. Les travaux qui sont continués amèneront sans doute encore de nouvelles découvertes.

— L'Académie des sciences de Berlin, dans sa séance du 8 juillet dernier, a entendu le rapport sur deux questions mises au concours par l'Académie. Sur la première de ces questions : « En quoi con» siste l'action des substances minérales » et des sels dans les plantes? » un mémoire seulement est parvenu; il a été jugé digne d'être couronné, et a pour auteur M. Schultze (François), professeur à l'Académie agricole d'Eldena. Sur l'autre sujet : « Apprécier les efforts qui ont été » faits dans le XVe siècle pour améliorer » la constitution de l'Eglise, et les com» parer avec ceux qu'on a faits plus tard » lorsqu'il s'agissait d'améliorer les con» stitutions des Etats. » Aucun travail n'ayant été envoyé, l'Académie a décidé de proposer la même question, avec un prix de 100 ducats, pour les trois années suivantes. Elle a décidé également de proposer, pour le même terme, cette question : « Quelle est l'influence qu'exercent » sur la religion et la philosophie les sys» tèmes dits *réel* (realismus) et *idéal* (no» minalismus)? »

— La Société d'archéologie d'Avranches vient d'ouvrir un concours pour le mémoire qui déterminera le mieux quelle était, avant le règne de Childebert III, la position géographique du mont Saint-Michel, et indiquera si, à une époque quelconque, il a été entouré par une forêt. L'auteur devra rechercher si cette forêt a disparu subitement, comme l'indiquerait la version du *Neustria Pia*, ou si elle a été envahie par l'opération lente d'inondations périodiques, semblables à celles dont nous sommes témoins chaque fois que les hautes marées sont influencées par les vents soufflant de l'ouest. Si l'auteur adopte la version du *Neustria Pia*, il devra essayer de préciser l'époque où la forêt aurait été remplacée par la mer, et indiquer les autorités sur lesquelles il se fonde. Les mémoires, ayant en tête une épigraphe, dont un double sera inscrit sur un billet cacheté, contenant le nom de l'auteur, devront être envoyés à M. Fulgence Girard, secrétaire de la Société, pour le 1er mai 1842. Ils seront lus dans une des séances préparatoires qui précéderont la séance solennelle. Celui qui sera déclaré avoir gagné le prix recevra la valeur d'une médaille de 100 francs; mais le nom de l'auteur ne sera décacheté qu'au milieu de la grande séance du 22 mai 1842. Les manuscrits suivants, appartenant à la bibliothèque d'Avranches, pourront être consultés avec fruit : le n. 92, le n. 80, et particulièrement le 7e manuscrit du livre n. 34. Ce dernier manuscrit, écrit par un chanoine de Saint-Aubert, au commencement du IXe siècle (selon M. l'abbé Desroches), est probablement le plus ancien ouvrage donnant des renseignements sur la position du mont Saint-Michel. On pourra aussi consulter les notes qui se trouvent au bas de la page 371 du *Neustria Pia*.

— On a découvert près de la petite ville de Bukow, distante de 7 milles de Berlin, sur la propriété du baron de Flemming, une mine de houille qui promet d'immenses résultats. Elle s'étend à l'est jusqu'à l'Oder dans les environs de Custrin, c'est-à-dire à une distance de 5 milles, et, au sud et au nord, à une distance de 2 ou 3 milles.

— On mande de Palerme, 5 octobre : Dans la nuit du 30 septembre, la partie nord-est de l'île a été ravagée par un orage tout-à-fait extraordinaire dans ce climat. La pluie et une grêle épouvantable tombaient par torrents. Fort heureusement, l'orage a atteint la forêt de Caronia, et en général toute la contrée située à l'ouest de l'Etna, c'est-à-dire cette partie de l'île où se trouve le moins de maisons et d'habitants. On n'en annonce pas moins que la crue subite des eaux des bois et des montagnes a entraîné plusieurs habitations, un grand nombre de bestiaux, et que même quelques personnes n'ont pas été retrouvées. On croit avoir remarqué que pendant la violence de l'orage, l'Etna et le Stromboli jetaient plus de flammes et de fumée qu'à l'ordinaire. On aurait aussi ressenti des secousses de tremblement de terre à Bronte et à Fraina, tout-à-fait au pied occidental de l'Etna.

— *Invention importante pour les chemins de fer.* Les journaux allemands parlent d'une invention fort utile et dont la nouvelle sera accueillie avec plaisir par les nombreux voyageurs de nos chemins de fer d'Alsace. Un ingénieur de Vienne, nommé Klein, est parvenu à construire un appareil qui empêche les étincelles et les charbons de pleuvoir de la cheminée des locomotives sur les voyageurs assis à découvert dans les wagons, sans intercepter toutefois le courant d'air nécessaire pour alimenter le feu. Des expériences ont été faites sur le chemin de fer de Vienne, et elles ont si pleinement réussi, que l'administration de ce chemin de fer va adapter à toutes ses locomotives l'appareil de Klein, et les chauffer avec du bois au lieu de coke. Klein a obtenu du gouvernement autrichien un brevet d'invention. Espérons que l'administration des chemins de fer d'Alsace s'empressera de faire jouir également ses voyageurs de cette utile découverte, et qu'elle fera disparaître ainsi au moins un des nombreux inconvénients que présentent les wagons découverts.

Bibliographie.

SYSTÈME *de l'univers*, ou Etudes sur l'astronomie; par A. MUTEL. Deuxième partie. Complément du *Cours de cosmographie*. In-8. Paris, chez Périsse, rue du Pot-de-Fer, 8.

TRAITÉ *élémentaire sur les machines à vapeur*, imité en partie de l'anglais par AJASSON DE GRANDSAGNE, et renfermant plusieurs articles de M. F. ARAGO. 1re partie. In-18. Paris, rue de Bussy, 15.

VOYAGES *et aventures de Lapeyrouse*; par F. VALENTIN. Deuxième édition. In-12. Tours, chez Mame.

PRIX :

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. DU M.	9 H. DU M.		MIDI.		3 H. DU S.		THERMOMÈ.		ÉTAT du ciel et vent A MIDI.
	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. a o.	Therm. exté.	Barom. a o.	Therm. exté.	Maxim.	Minim.	
20	755,33	12,3	753,82	15 8	753,33	14,5	14,9	8,9	Couv. N. O.
21	758,52	13,3	756,25	15 3	748,69	15,3	19,2	9,2	Id. O. N. O.
22	751,06	13,7	752,71	18,2	750,51	17,7	15,7	8,2	Id N. N. O.

BUREAUX

Rue des Petits-Augustins, 21 près l'école des Beaux-Arts.

A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef

PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

8e année. Paris. — Mercredi 3 Novembre 1841. N° 677.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.

— La séance académique ayant eu lieu cette semaine mardi au lieu de lundi, nous sommes obligés, pour ne pas trop retarder l'envoi de ce numéro, d'en remettre le compte-rendu à samedi prochain.

Désordre dans l'enseignement public.

Paris, 2 novembre.

Nous tenons à combler, si faire se peut, une des lacunes les plus déplorables que l'on ait à signaler dans le ministère de la presse, en constatant le désordre assez manifeste où se trouve notre enseignement scientifique. Ce désordre s'aggrave de jour en jour, et l'on s'en plaint à peu près partout, parce que les études souffrent. Nos Facultés diverses, dénuées de régie supérieure, présentent en ce moment l'image du chaos. Jamais l'enseignement d'un peuple qui pourrait, sous le point de vue de l'aptitude et de la verve, revendiquer si légitimement la plus haute place en Europe, n'a présenté moins d'ensemble. Il semble que tout soit à constituer parmi nous. Une pareille situation ne saurait se prolonger sans porter d'incalculables préjudices dans les études. Mais les plaintes ne vont guère au-delà du cercle des gens qu'un si grave intérêt concerne. De guerre lasse, des esprits qui seraient studieux se résignent à cette fatalité; et les grands journaux, préoccupés de tout ce qui s'échappe des portefeuilles ministériels, afin de s'en faire des moyens d'attaque ou de profits, laissent notre génération désarmée en présence de la plus condamnable incurie.

Notre poste est sur cette brèche, et nous y ferons nos veilles d'armes. Notre résolution formelle pour cet hiver, avec la reprise des classes, des cours publics, et la réouverture des Facultés, est de rappeler messieurs les professeurs à leurs devoirs, afin que la métropole de l'enseignement français cesse d'offrir le spectacle d'une école buissonnière dont les maîtres, qui certes doivent l'exemple, seraient les instigateurs émérites. Il est bien convenu que, vis-à-vis des cours de bon nombre de soi-disant professeurs arrivés à se camper dans une chaire on ne sait trop pourquoi, nous ne nous astreindrons pas à de sèches et minutieuses analyses; car, pour l'édification des gens du monde, nos lecteurs habituels, nous avons à conserver un ton mixte, commandé d'ailleurs par nos antécédents à cet égard. Il existe d'honnêtes enseignements qui se font modestement et bien dans une sphère sans bruit et qui n'est pas sans utilité; nous leur devons notre estime et notre silence. Mais, dans l'intérêt des familles qui, tous les ans, députent leurs enfants à Paris de tous les points de la France, et dussions-nous aller jusqu'à laisser tomber l'accusation de charlatanisme sur des prétentions fastueuses qui se sont créé très habilement de larges sinécures, nous sonnerons le tocsin contre les maîtres paresseux; nous les arracherons à leurs loisirs; nous serons sans pitié pour qu'ils se tiennent sur leurs gardes. Nous ne demandons pas mieux que de nous en tenir à leur faire peur, puisqu'il en faut venir là, que la conscience ne leur dit rien, qu'ils transigent si commodément avec des devoirs sacrés; mais nous réclamerons la démission de droit de quiconque aura donné sa démission de fait; si les appointements ne sont pas un mensonge, les enseignements doivent être une vérité.

Au nombre des scandaleux et criants abus, il en est un à signaler, qui, plus que tout autre, nous préoccupera. — Nous voulons parler des professeurs accueillis d'abord par une sorte d'idolâtrie publique, en raison de certaines vues d'une incontestable originalité, mais qui, tout-à-coup pris d'une lassitude dédaigneuse, faussent leur auditoire au moyen d'excuses banales, et perçoivent des émoluments monstrueux pour installer de pauvres diables scientifiques en leur lieu et place. Non seulement ces sortes de lieutenants ne rappellent guère leurs chefs de file, parce que, dans le champ de la science, on ne saurait sans une imbecillité manifeste, admettre le système des remplaçants; mais en définitive, comme ces remplaçants-là, enflés d'orgueil et aveuglés, ne sont payés qu'en pure et aérienne monnaie de beaux compliments, le mot antiparlementaire et véridique de double escroquerie nous paraît aller droit à l'adresse des sultans modernes qui se moquent à la fois du public et de leurs favoris. Nous frapperons donc au visage ces boutiquiers à nobles enseignes qui vendent de la science à faux poids, la presse étant une façon de police correctionnelle au profit des consommateurs, que nous représentons en face de ces commerçants d'une espèce nouvelle.

Un lieu-commun s'est installé dans nos mœurs et y a pris ses racines; il y fleurit en paix; on le respire sans l'examiner. Lorsque nous invoquons la règle, quand nous demandons qu'une seule et même consigne, dérivant d'un plan nettement proclamé, dont chacun sache à l'avance le programme, équilibre les cours entre eux en les coordonnant de manière à ce que rien ne soit perdu, le lieu-commun se charge avec intrépidité de nous répondre. On nous cite *les priviléges* de messieurs les professeurs! mot qui ferait rire s'il n'indignait, et qui revient comme l'écho d'un temps qui n'est plus dans le vocabulaire du XIXe siècle. S'il existe en effet (et nous en doutons) des priviléges qui constituent parmi nous le corps professoral en oligarchie permanente, nous examinerons de près les titres de cette féodalité bizarre, en lui demandant compte de ses résultats; et comme les efforts de nos récentes générations se sont dépensés au profit de la loi, sans acception de personnes, nous essaierons de voir comment on pourrait rattacher à leur filière ces anneaux qui ne sauraient s'isoler sans fausser la logique du bon sens et de l'ordre.

Bien que parmi nous, on n'ait pas, au rebours de l'Egypte, où, pour étouffer l'intelligence des masses, on maintenait avec rigueur une cloison entre les spécialités, on n'ait pas, dis-je, déterminé quels enseignements étaient incompatibles entre eux (réserve très sage du reste), nous serions fort embarrassés aujourd'hui, grâce au défaut d'ordre et d'unité qui se met en relief de toutes parts, d'assigner l'emploi légitime de son temps à quelque imagination jeune et forte, de la trempe de Michel-Ange ou de Pic de la Mirandolle, par exemple. L'enseignement oral est le plus énergique de tous; on en convient. Il ne saurait trop se multiplier : il émeut l'âme; il tend toutes ses forces; on apprend beaucoup mieux au contact de la vie. Les meilleurs livres au contraire plongent dans une paralysie relative et laissent des objections spontanées sans réponse. Eh bien, en vertu de l'amalgame et du classement vicieux de nos cours, un Michel-Ange, un Pic de la Mirandolle, pour suffire à l'étendue et à la variété de leur génie, seraient maintenant réduits de vive force aux bibliothèques; et si désormais ces trempes d'imagination semblent rares, nous n'en accuserons pas la sève de l'esprit humain, que nous ne croyons nullement dégénérée, mais l'étrange liberté qu'on laisse à chaque professeur en particulier d'enseigner arbitrairement ce qui lui passe par la tête, à des époques et à des heures qu'il détermine tout-à-fait comme il l'entend.

Essayez de suivre simultanément plusieurs cours au Jardin des Plantes, au Collége de France, à la Sorbonne; comme une consigne d'ordre, méditée par avance et tracée d'un point de vue supérieur, ne plane pas sur cet ensemble pour le régulariser, ces divers cours ne se trouvent pas convenablement échelonnés entre eux. Ou bien ils ne se font pas dans les mêmes

saisons, ou bien ils se font à la fois à la même heure. On alterne entre l'encombrement et le vide. L'ordre manque de tous les côtés, parce qu'on fait de l'autorité partout. Les rouages du vaste mécanisme de l'enseignement sont désengrenés et discordants. Dédale y trouverait un modèle pour la construction de son labyrinthe. Souvent deux professeurs se croisent, à l'imitation de Typhon et d'Osiris, pour traiter une spécialité d'après des principes diamétralement contraires; et les leçons, au grand scandale des élèves, se métamorphosent de part et d'autre en séries de pamphlets rivaux dont on ne saurait tirer la plus légère utilité pratique. Vous traversez tout Paris pour assister au cours d'un savant sur la physiologie comparée; l'annonce était claire et formelle; vous vous étiez préparé pour cela : vous tombez dans un cours d'embryogénie, parce que votre homme s'est mis en tête je ne sais quel inadmissible système dont il n'est pas fâché d'essayer la théorie sur les oreilles désappointées de son auditoire. Un autre fait son cours par soubresauts, quand l'idée lui vient, le plus rarement du monde, ou bien tous les jours, mais pendant les vacances. Si vous ne vous y trouvez pas, il ne s'arrête pas : il parlerait au besoin devant les banquettes. Il ne se pique de régularité que pour la perception de ses appointements. Quelquefois, en plein été, par une chaleur de trente degrés centigrades, un géologue vous tient quatre heures durant sous le coup de ses improvisations léthargiques. Ses malheureux disciples restent partagés en deux factions : la faction de ceux qui bâillent et la faction de ceux qui dorment. Nous n'en finirions pas si nous voulions tout dire, signaler les empiétements, les doubles et triples emplois, les vacances inexpliquées, les heurts et les tiraillements de cette mauvaise machine qui demande une main de fer et qui coûte de l'or. On serait tenté de croire qu'il n'existe point en France de ministre de l'instruction publique; et de fait il n'est nullement avéré dans la conscience publique que le ministre soit instruit des choses qui dépendent de son ministère. A quoi donc sert le conseil qui se rassemble périodiquement sous la présidence de M. Villemain?

On doit s'attendre à notre sévérité devant de si grands abus. Nous n'avons nommé personne dans notre article; l'avertissement nous paraît assez clair, et peut-être sera-t-il compris. Nous y reviendrions s'il le fallait, mais avec douleur. Un devoir exige de la fermeté. Les journalistes se sont quelquefois donné le sobriquet de sentinelles vigilantes; il nous paraît loyal de mériter ce titre vis-à-vis des professeurs et dans la conscience de nos concitoyens; et notre spécialité nous en donne le droit.

—

Un de nos abonnés nous écrit au sujet de M. Camille Duteil, jeune savant bordelais, qui vient de jeter un défi à toute l'école de feu Champollion, en la taxant de duperie et de rare crédulité. Les termes de ce cartel ne sont rien moins que parlementaires, et l'on sent palpiter dans cette provocation un procès dont l'Institut sera tôt ou tard le juge. Notre abonné veut savoir à cet égard quel est notre avis. Nous ne saurions en avoir un sur les matières qui ne sont pas de notre compétence, puisque aussi bien dans les cas de conflits entre des écoles opposées, la compétence universelle est mise en question. Il s'agit, c'est évident, d'ouvrir un champ-clos pour le tournoi, sauf à se ranger du côté de l'attrait et de la vraisemblance en attendant mieux. L'attrait ne nous semble pas une preuve; mais il renferme une grande séduction. Le nouveau-venu, sous cet aspect, a pour lui tous les avantages.

Nous avouons sincèrement que feu Champollion n'a que très maigrement préoccupé notre esprit avec ses explications passablement arbitraires; tandis que M. Camille Duteil, *habituellement ingénieux* dans ses explications au sujet des hiéroglyphes égyptiens, nous paraît *plus qu'ingénieux* par la multiplicité des preuves dont il environne ses assertions. Son système répond à des milliers de doutes et lève les difficultés les plus lourdes. Au lieu d'une insignifiante et studieuse nomenclature de Pharaons sans notoriété, les monuments égyptiens dérouleraient (à l'en croire) toute la théologie du panthéisme. Les philologues de quelque valeur se retrouveraient avec lui sur le terrain des *racines hébraïques*, dont il fait sortir tous les idiomes connus. Le nouvel explicateur des hiéroglyphes est tranchant, intrépide, formel; il parle avec force à la conviction; il la violente; il l'entraîne; triomphe que l'école de feu Champollion n'a jamais remporté sur son auditoire. Bref, M. Camille Duteil *a de l'instinct comme un homme de génie,* et d'un seul bond nous emporte, à travers le fatras de la plus ennuyeuse de toutes les éruditions du monde, vers un but qui préoccupe les esprits du jour et leur tendance à peu près unanime. Notre impartialité, qui vient de notre désir de savoir, nous a fait une loi de mettre *l'Echo du Monde savant* à son service. Nous ne sommes pas de ceux qui refusent d'écouter de peur d'apprendre.

Société d'émulation des Vosges en 1841.

On nous écrit de Remiremont, 15 octobre 1841 :

Le compte-rendu des travaux de la Société d'émulation des Vosges, pour 1841, vient de paraître (chez Gley, à Epinal). Parmi les travaux qui ont mérité les honneurs de l'impression je vous citerai les suivants :

Etat général des améliorations exécutées dans les forêts domaniales et communales des Vosges en 1840, par Munschina, conservateur des forêts.

Esquisse géologique du val d'Ajol (première partie), avec deux cartes, par H. Hogard.

Dissertations sur une inscription trouvée à Monthureux et déposée au Musée des Vosges, par M. Denis, de Commercy.

Notice géologique sur l'arrondissement de Mirecourt, par Gaulard, professeur au Collége.

Note sur les accroissements des sections des beaux-arts et d'archéologie du Musée départemental, par Laurent, conservateur.

Récapitulation des objets d'histoire naturelle déposés au Musée départemental pendant l'année 1840, par le docteur Mongeot. Dans ce travail remarquable, M. Mongeot, qui est le créateur et le bienfaiteur du Musée d'Histoire naturelle des Vosges, rend compte tous les ans, dans un style élégant et plein de bienveillance, des accroissements du Musée, dont les collections sont déjà si riches; il annonce les découvertes en histoire naturelle qui se font dans ces intéressantes montagnes, les efforts et les travaux modestes de quelques hommes, qui dans la retraite étudient l'histoire naturelle de cette contrée si riche et si peu connue. Chacun y trouve un remerciement pour ses dons et un encouragement pour ses efforts. Cette année M. Mongeot déplore la mort de Woltz, qui le premier a si bien fait connaître les Vosges; la perte de M. Dubourg d'Isigny, un des bienfaiteurs actifs du Musée des Vosges. Il remercie M. Lamoureux, de Nancy, d'un riche envoi de roches et de fossiles des terrains liasiques et jurassiques; M. Guibal, qui s'occupe d'une carte géologique de la Meurthe, qui a envoyé de nombreux fossiles des terrains de ce département. Il en est de même pour M. Gaulard, qui a complété les fossiles des terrains de l'arrondissement de Mirecourt; le savant botaniste Muhlenbeck, qui a fait don de beaux échantillons du basalte de Riquevyr; M. Gerborlet, qui a continué ses envois de roches et de fossiles du département des Ardennes. C'est aussi l'Algérie, qui tous les ans présente de nombreux échantillons des représentants de son sol, envoyés par M. Poirel, ingénieur des ponts et chaussées; M. Collard de Martigny, qui a fait don des houilles de la Bourgogne, des Bouches-du-Rhône et du grand-duché de Bade, des minerais et de beaux minéraux provenant des exploitations de la Haute-Saône, des Vosges, du Haut-Rhin et de la Forêt-Noire. La partie botanique, déjà si riche et qui compte plus de 8,000 espèces, a encore reçu de notables accroissements fournis par les nombreux botanistes que M. Mongeot a formés, ou qui, habitant d'autres contrées, sont en relation avec lui. Les collections zoologiques souffrent : c'est que le crédit affecté par le conseil général est extrêmement minime; cependant on est étonné d'y voir déjà toute la Faune vosgienne représentée d'une manière aussi complète. MM. Mathieu et Poirier, pour les oiseaux et les quadrupèdes, Berher, pour les insectes, sont de zélés préparateurs et collecteurs. Le Musée des Vosges, qui offre un si grand exemple de persévérance et de zèle si désintéressé de la part du savant docteur Mongeot, exemple dont bien des grandes villes qui offrent plus de ressources qu'Epinal devraient profiter, vient de recevoir de l'administration du Jardin du Roi, comme encouragement, un second envoi de modèles en plâtre représentant des restes organiques rares et enfouis dans le sein de la terre; trente-huit pièces composent ce précieux envoi.

Ce précieux et intéressant inventaire de l'histoire des objets entrés cette année dans le Musée des Vosges, se termine par l'annonce de la deuxième livraison de la Monographie des plantes fossiles du grès bigarré des Vosges, publiée par MM. Mongeot fils et Schimper. Cette deuxième livraison de ce magnifique ouvrage, dont les planches sont d'un dessin si fini et enluminées par un procédé tout nouveau de lithographie, contient bien des nouveautés pour la Flore fossile des Vosges; elle comprend les monocotylédonées et les acotylédonées. Dans cette première classe se trouve les genres *œlophyllum* et *yuccites*. Ce dernier a été découvert à Ruaux, par M. E. Puton, avec la tige qui supporte les feuilles; ce curieux végétal offre une analogie frappante avec les espèces du yucca à tige courte. Enfin le docteur

Mongeot rend compte de la onzième centurie des plantes cryptogames vogéso-rhénanes qu'il publie, et qui comporte des variétés découvertes par lui dans les Vosges; aussi cette magnifique collection, déjà si connue des botanistes, est-elle de plus en plus recherchée; la douzième paraîtra cet hiver. Il est inutile de dire que ces deux ouvrages ont été offerts par leurs auteurs à la bibliothèque du Musée.

La Société d'Emulation des Vosges, dont les travaux et les institutions sont si remarquables, est avant tout fidèle à son but; aussi l'influence qu'elle exerce sur le département est réelle et utile : elle distribue tous les ans des médailles pour le repeuplement des forêts, pour la création et l'irrigation des prairies, à l'instruction primaire, à l'éducation des abeilles, à l'industrie, aux actes de vertu, etc. Elle accorde des primes d'encouragement aux domestiques honnêtes, et elle entretient à Paris un peintre, un sculpteur et un musicien. Honneur à cette Société, si utile, qui fait tant de bien et sans bruit!

CHIMIE VÉGÉTALE.

Des ferments.

(2e article.)

Dans son introduction à son Traité de chimie organique (p. XXVI), M. J. Liébig s'exprime ainsi à propos du ferment :

« Si l'on examine attentivement les matières qui provoquent la fermentation et la putréfaction dans d'autres corps, on découvre que ce sont, sans exception, celles *qui se trouvent elles-mêmes dans un état d'altération.* »

Nous ne saurions partager cette opinion du célèbre professeur de Giessen, et d'ailleurs plus tard il se contredit sans s'en douter. Pour nous, les matières qui provoquent la fermentation peuvent devoir leur naissance à des substances altérées *à priori*; mais elles sont elles-mêmes dans un état de parfaite intégrité; elles vivent et croissent : il n'en faut pas davantage pour appartenir au règne végétal. (*Vivunt et crescunt*, Linné.)

Qu'elles préfèrent s'attacher sur des matières altérées et vivre aux dépens de cette altération, ne ressemblent-elles pas sous ce rapport à une infinité de champignons? Mais, ne manquera-t-on pas de nous dire, le liquide sucré dans lequel vous ajoutez du ferment n'était pas altéré, et il s'est bientôt décomposé par l'action de cette substance. C'est que vous avez donné à cette masse amorphe les éléments de la vie : du carbone et de l'eau (hydrogène-oxigène). Où pouvait-il les trouver dans un état de division plus parfaite que dans une liqueur sucrée; et la décomposition qu'il lui fait subir ne dépend-elle point de son action électro chimique sous l'influence de la force vitale? Nous appuierons-nous d'exemples pour prouver que le ferment jouit de la vie? Citerons-nous le rapport que lisait, il y a deux ans à l'Académie des sciences, Turpin, à propos des travaux microscopiques de M. Cogniard-Latour?—A cette époque on reprochait à Turpin d'aller trop loin, de décrire d'une manière trop explicite l'accroissement des globules, et leur reproduction aussi régulière que prodigieuse et instantanée, dans un milieu d'humidité et d'acide carbonique! Que dis-je? quelques uns trouvèrent Turpin ridicule; il fut accusé de voir partout des globules.

Cependant, quoi que certains puissent en penser, nous déclarons avoir obtenu, avec des moisissures prises sur des matières végétales, la décomposition régulière d'un liquide sucré en glucose et en alcool. On nous citera les expériences de M. Liébig, qui obtint les mêmes résultats avec de la chair, du fromage, de l'urine, etc., etc. Nous ne saurions nier ces résultats; mais qu'a de commun l'action qu'exerce une matière putréfiable avec celle d'un végétal? Cela nous prouve-t il que la levure de bière est une pourriture, quand cette matière existe déjà dans les fruits, et qu'elle n'attend que des circonstances favorables pour se développer?

Les ferments qui se développent naturellement dans les jus de fruits sucrés seront encore long-temps les moins connus; leur génération spontanée, leur accroissement, l'action qu'ils exercent, sont autant de phénomènes organiques. Cela tient trop à la vie pour que les chimistes puissent encore en donner une bonne explication; le concours de nos habiles physiologistes leur est plus que jamais nécessaire, et tout nous fait espérer qu'un jour nous posséderons une théorie rationnelle de la naissance, de l'accroissement et de l'action des *zuminées.*

Les ferments qui déterminent la décomposition de l'hydrure d'oxide d'éthyle (alcool) en oxide d'éthyle (éther), en s'emparant de son eau de composition, sont les plus intéressants après les zuminées, et une étude approfondie de leur action pourra rendre un jour de grands services à l'industrie. Combien il serait heureux, en effet, d'obtenir de l'éther aussi aisément qu'on obtient de l'alcool, par une simple fermentation de celui-ci! Jusqu'à présent, nous n'avons pu reproduire d'une manière parfaite la fermentation éthylée; mais chacun a dû faire la remarque que quelques fruits développent, à une certaine époque de leur maturation et dans quelques circonstances, une odeur et une saveur prononcées d'éther (oxide d'éthyle). Nous nous étions occupé déjà de cette anomalie, et nous l'avions attribuée à tout autre cause (mémoire lu à l'Académie des sciences sur la *cellulolose*, séance du 8 février 1841); mais une étude plus complète, des résultats incontestables, nous expliquent aujourd'hui clairement que ces fruits ont subi la *fermentation éthylée;* et ceci s'applique particulièrement pour les baies de sorbiers, les fruits de rosiers sauvages, les citrons, les oranges, certaines espèces de poires et de pommes, et pour le suc contenu dans les tiges et les feuilles de végétaux saccharifères, soumis à une décomposition lente dans des conditions particulières.

(*La suite à un prochain numéro.*)

J. R.

GÉOLOGIE.

Extrait d'un mémoire sur le gisement, la constitution et l'origine des amas de minerai d'étain, par M. Daubrée.

2e article.

Les petits filons des amas stannifères sont des fentes remplies.— L'examen de chacun des gîtes de Geyer, d'Altenberg, de Zinnwald, de l'Auersberg, de Carclaze et du Mont-Saint-Michel, démontre que les petits filons stannifères sont de formation postérieure à l'existence de la roche qui les renferme, c'est-à-dire que, comme les grands filons, ce sont des fentes remplies.

C'est un fait que l'on a souvent révoqué en doute, à cause de la manière intime dont les petits filons sont soudés dans la roche encaissante; mais l'allure seule de ces veines prouve suffisamment qu'elles ne sont pas contemporaines des roches qu'elles traversent.

On les voit en effet couper, sans s'interrompre et même sans être déviées, des roches qui diffèrent par leur nature et par leur âge.

A Geyer, les filons du stockwerck passent du granit dans le gneiss; à Altenberg, ils se poursuivent du porphyre feldspathique dans le porphyre syénitique et jusque dans le gneiss; ceux de Zinnwald pénètrent dans le porphyre qui environne de toutes parts le greisen-granite; les filons de l'Auersberg coupent avec régularité la schistosité de la roche à tourmalines. Enfin, en Cornouailles, à Carclaze et au Mont-Saint-Michel, leur postériorité est encore plus évidente, comme je l'ai démontré dans un mémoire précédent (1).

D'ailleurs, si le minerai d'étain, au lieu d'être de formation plus récente que les roches qui le renferment, en était une sécrétion contemporaine, comme paraît être le fer titané disséminé au milieu des basaltes, on ne concevrait pas comment il se trouve subordonné dans des roches dont l'âge et même le mode d'origine sont différents. En Cornouailles et en Saxe les roches schisteuses, aussi bien que le granit et le porphyre feldspathique, renferment des amas stannifères.

L'étain étant postérieur à l'existence de la roche qui encaisse les filons de ce minerai, on peut être surpris que des roches actuellement très compactes soient souvent imprégnées d'oxide d'étain en particules fines. Je me bornerai pour le moment à rappeler que le long des filons d'Ehrenfriedersdorf et de Marienberg, sur l'âge relatif desquels personne ne doute, le gneiss, quoique très compacte, est imprégné d'oxide d'étain jusqu'à une distance de quelques mètres des filons, et souvent avec assez de richesse pour que la roche soit exploitée avec le filon lui-même.

Ainsi, de même que les grands filons, les petits filons des amas stannifères cités plus haut sont des fentes remplies; ils diffèrent en général des premiers dans leur allure par moins de régularité, moins d'étendue, et par leur grande abondance sur certains points. L'ouverture de ces fissures ne paraît pas, comme celle des filons proprement dits, se rattacher à de grands accidents du sol; mais la plupart sont assez analogues à des fissures de retrait.

Du remplissage des petits filons stannifères.— Cherchons maintenant à remonter aux réactions auxquelles ces petits filons stannifères peuvent devoir leur remplissage.

L'association constante, soit dans les mêmes gisements, soit dans un même minéral, de substances qui se ressemblent par l'ensemble de leurs propriétés chimiques, n'a rien de surprenant; tels sont les groupes, si constants dans la nature, du fer et du manganèse, du cobalt et du nickel, du molybdène et du tungstène, du

(1) *Voyage métallurgique en Angleterre*, p. 203.

soufre, du sélénium et du tellure, etc. Tous ces corps, que nous ne savons séparer artificiellement qu'à l'aide d'un petit nombre de procédés et avec de grandes précautions, ont pu traverser toutes les réactions qui ont précédé leur état actuel d'équilibre, sans rencontrer des agents qui les aient désunis.

Mais dans les amas stannifères, comme dans d'autres parties de l'écorce terrestre, nous trouvons des associations non moins habituelles entre des corps qui diffèrent beaucoup par leurs propriétés ; la réunion si ordinaire du fluor, du silicium, du bore, du phosphore et de l'arsenic, avec l'étain, le tungstène et le molybdène, ne peut s'expliquer par l'analogie chimique de ces différents corps.

Dans la première partie du mémoire, on a non seulement fait remarquer la présence constante des combinaisons fluorées dans les amas stannifères, mais aussi on a montré, particulièrement pour Altenberg et Zinnwald, que le développement de cet ensemble de minéraux paraît avoir accompagné l'arrivée même du minerai d'étain. Ces deux faits suffiraient seuls pour faire penser que le fluor, agent si énergique, a joué un rôle important dans la formation des amas stannifères. Ce corps, qui actuellement est si peu en évidence, qu'on l'a passé sous silence dans toutes les descriptions de gîtes d'étain, paraît cependant avoir été un moteur tout aussi actif que l'ont été le soufre ou les combinaisons sulfurées dans la plupart des autres gîtes métalliques. Telle est la première proposition à laquelle amène un ensemble assez compacte de faits.

Mais il est difficile de préciser la nature des réactions, vraisemblablement très complexes, qui ont précédé l'état actuel, et qui ont eu lieu dans des circonstances aujourd'hui effacées ; nous n'en connaissons que le terme final ou le résidu. Le problème est d'autant plus embarrassant que les principaux minéraux qui sont résultés de ces réactions, tels que les fluosilicates et les borosilicates, forment un genre de composés que nous ne savons pas encore faire naître artificiellement. Nous allons cependant hasarder quelques conjectures en nous laissant guider d'après les relations de gisement signalées plus haut, et en restant aussi fidèle que possible aux lois de la chimie.

Le fluorure d'étain étant une combinaison stable à toutes les températures et très volatil, on peut croire que ce métal est arrivé des profondeurs où paraît être le réservoir général des métaux, à l'état de fluorure. Il en est probablement de même du tungstène et peut-être du molybdène.

Dans tous les gîtes qui renferment de la tournaline, ce minéral a la connexion la plus évidente avec l'oxide d'étain, et par conséquent avec les composés fluorés. Ainsi le terrain schisteux de la contrée d'Eybenstock n'est riche en tournaline que dans le district de l'Auersberg, qui est traversé par de nombreux filons d'étain, et de plus on y voit clairement que le développement de la tournaline a été provoqué à la suite de l'arrivée du minerai d'étain. Le rocher de Schneckenstein paraît provenir d'un remaniement du terrain schisteux dans lequel se sont formées simultanément la topaze et la tournaline en mêms temps qu'il y a pénétré des traces d'étain. Enfin les amas stannifères du Cornouailles, quel que soit le terrain qui les encaisse, granite, schiste de transition ou porphyre, renferment très généralement de la tournaline, qui est aussi contemporaine de la formation de l'oxide d'étain. Le bore ayant une grande affinité pour le fluor, et formant avec lui une combinaison indécomposable par la chaleur et très volatile, on est porté à supposer que le transport de ce corps s'est fait aussi à l'état de fluorure.

Ce qui donne encore plus de poids à cette supposition, c'est qu'en général on ne trouve guère la tourmaline loin des combinaisons fluorées ; ainsi, à Roséna, en Moravie, une masse pailletée de lépidolite est entrelardée de prismes de tourmaline rose (1) ; à Penig, en Saxe, le granite passe tout-à-coup sur un espace très restreint de la variété commune à un granite géodique, tout à la fois riche en tourmaline et en lépidolite, qui accidentellement renferme de l'apatite ; à Chanteloube (Haute-Vienne) on trouve ensemble dans le granite, la tourmaline, le lépidolite, l'apatite, le fer arsenical et différents autres minéraux. Beaucoup d'autres localités fournissent des exemples semblables.

Le silicium, qui abonde à l'état de silice dans les gîtes d'étain, se comporte avec le fluor d'une manière tout analogue au bore, et il est à supposer qu'il est arrivé aussi de l'acide fluosilicique ; mais une partie de la silice de ces amas paraît résulter de la décomposition de silicates préexistants.

L'apatite cristallisée $\left(3\,Ca^3\ddot{P} + \frac{Ca\,F^2}{Ca\,Cl^2}\right)$ est une substance accidentelle très fréquente dans les gîtes à fluosilicates et à borosilicates en général. Son association avec ce genre de composés et la présence simultanée du fluor et du phosphore dans le même minéral, portent à admettre que le phosphore a passé aussi par l'état de fluorure.

Tel peut avoir été le rôle du fluor dans l'origine des amas de minerai d'étain ; cet ensemble de fluorures aurait été comme le germe ou l'état initial de ces dépôts ; la composition minéralogique actuelle des stockwers, qui consistent généralement en quarz libre, en silicates, fluosilicates et borosilicates, paraîtrait résulter d'une élaboration subséquente de ces composés sur les roches avoisinantes. Ce sont des réactions que nous sommes dans l'impuissance d'analyser ; mais nous avons démontré pour chacun des gîtes de Geyer, d'Altenberg, de Zinnwald, de l'Auersberg et du Cornouailles que ces variations remarquables, exclusivement circonscrites dans le voisinage des filons stannifères, ne peuvent être que l'effet d'un remaniement de la roche, survenu lors de l'arrivée de l'étain et des substances qui l'accompagnaient. De même que l'étain a quelquefois pénétré sur quelques mètres, à partir des veines, dans l'intérieur de la roche, l'acide fluor-hydrique ou l'acide borique ont pu aussi y être introduits très profondément, et transformer les roches préexistantes sur de grandes étendues, comme cela paraît avoir été à Altenberg ou à Zinnwald, tandis qu'à Geyer ou au Mont-Saint-Michel, les altérations sont au contraire restreintes au voisinage des veines. Il n'y aurait dans ce remaniement rien que d'assez analogue à la manière dont l'alunite, par exemple, a été formée aux dépens du trachyte dans plusieurs localités.

La quantité de fluor, de bore, d'étain et des autres substances renfermées dans un même stockwerck, est difficile à évaluer, même approximativement. Cependant il paraît, autant qu'on peut en juger par un simple aperçu, que la quantité de fluor actuellement fixée dans le mica et les autres fluosilicates, est en général moindre que la proportion de ce corps nécessaire pour saturer les éléments qu'il aurait transportés à l'état de combinaison, selon l'hypothèse précédente. Mais cette disproportion, qui n'est peut-être pas très considérable à Zinnwald ou à Altenberg, n'est pas une objection grave, car une partie du fluor mis en jeu dans ces réactions peut avoir été éliminée à l'état de combinaison volatile ou soluble ; de même, par exemple, que les dépôts de fer spéculaire des volcans ne renferment plus de traces de l'acide chlorhydrique auquel ils doivent leur origine, comme l'a démontré M. Gay-Lussac.

Ainsi, ce mode de formation paraît pouvoir rendre compte des traits les plus caractéristiques que présentent les amas d'étain. Les combinaisons, dont la discussion des gisements nous a conduit à admettre l'existence primordiale, sont indécomposables par la chaleur, et volatiles ; par conséquent toutes peuvent être facilement arrivées depuis les profondeurs, d'où les dépôts métallifères paraissent en général émaner jusque dans les parties superficielles de l'écorce terrestre. Cela explique encore comment des substances qui se ressemblent aussi peu que le bore, le phosphore ou l'étain, se trouvent si communément réunies. Enfin les réactions subséquentes, subies par les roches encaissantes sous l'influence des corps introduits, et probablement de la vapeur d'eau, qui paraît n'être étrangère à aucun phénomène de ce genre, rendraient compte de la nature minéralogique toute particulière de ces stockwerks. Ce qu'il y a de certain, c'est que ces masses formées de quarz, de fluosilicates et de borosilicates, dont l'hyalomicte et l'hyalotourmalite présentent les types les plus communs, et qui sont des résultats de l'arrivée de l'étain, comme on l'a vu plus haut, ne se retrouvent pas dans les autres dépôts métallifères, dont les éléments électro-négatifs sont le plus ordinairement le soufre, le sélénium, le tellure ou l'arsenic.

La substitution de l'oxide d'étain et de la tourmaline à des cristaux de feldspath, que l'on observe dans certaines localités du Cornouailles, vient encore confirmer l'explication qui a été émise plus haut.

(1) Le lépidolite des États autrichiens, qui renferme 4,40 pour cent de fluor, d'après l'analyse de M. Regnault, paraît très analogue à celui-ci.

BOTANIQUE.

Examen botanique et horticole des plantes nouvelles introduites en France.

Gusmanniæ tricolor, Rinz et Pav.

21e article.

Gusmaniæ. Genre dédié par Rinz et Pavon (fl. du Pérou) à leur compatriote A. Gusman, collecteur d'histoire naturelle. Tricolor, tricore.)

Ce charmant végétal est originaire des monts Pillao et Chacahuassi, au Pérou, et il fut rapporté par Rinz et Pavon, dans une des excursions de ces deux auteurs, vers l'année 1815. Cette plante est parasite, c'est-à-dire elle croît sur le tronc des arbres ; mais cependant nous la cultivons parfaitement bien sans le secours de cet intermédiaire.

Le Gusmaniæ tricolor est une plante de serre chaude ; il fut introduit en Europe vers l'année 1818, et ce fut M. Loddiges, célèbre cultivateur anglais, qui en posséda le premier. En l'espace de deux ans, il obtint des fleurs et même des graines.

Cette plante est de la famille des Broméliacées, tribu des Tillandsiées, et se rapporte à l'Hexandrie monogynie de Linneus. Elle fut d'abord nommée *Pourretiæ sympagantheræ;* mais elle s'éloigne de cette plante par le rapprochement intime de ses anthères, par l'épaisseur de son péranthe et par son tube membraneux. Aussi Rinz et Pavon comprirent-ils que le *Gusmanniæ* ne pouvait rester un *Pourretiæ.*

Jusqu'en 1838 on en connaissait qu'une seule espèce ; mais dans une lettre de M. Otto, insérée dans le *Allgemeine gartenzeitung*, 1839, sur la culture du Gusmaniæ, nous lisons que le jardin botanique de Berlin vient d'en recevoir deux autres espèces non déterminées, l'une venant de *la Guaira* et l'autre de *Cuba.*

Le Gusmaniæ tricolor se cultive dans un sol composé de chaux poreuse, d'ardoises, mêlé d'écorces presque pourries ; de morceaux de tourbe et autres substances analogues. On le multiplie de graines ou d'œilletons. Le pied meurt après la maturité ; c'est, du reste, ce qui a lieu dans toute la famille des Broméliacées.

Description. Prianthe à six divisions. Six étamines hypogynes, à filaments soudés aux divisions internes du prianthe. Anthères médiifixes, biloculaires, soudées en cylindre. Ovaire supère, triloculaire, polysperme, style filiforme tordu. Trois stigmates falciformes. Graines allongées, tordues, pointues à la partie inférieure, surmontées d'une aigrette soyeuse à la partie supérieure.

Plante herbacée, glabre, haute de 8 décimètres. Tige terminale, un peu plus longue que les feuilles. Feuilles enoïformes, canaliculées. Bractées ovales, acuminées, les inférieures d'un vert pâle, les supérieures d'un rouge vif. Fleurs blanches, solitaires, éphémères, un peu plus longues que les bractées.

P.-Ch. Joubert.

INDUSTRIE.

Situation de l'industrie en Toscane.

On sait que ce pays occupait, au moyen-âge, le premier rang dans l'industrie européenne. Avec les siècles, cette prospérité alla toujours décroissant. Des concurrences redoutables et la répudiation de l'industrie par les familles nobles furent les principales causes de cette décadence qui devint presque complète. Aujourd'hui cependant, et à l'insu de toute l'Europe, il s'opère dans cette contrée une sorte de renaissance industrielle; le mouvement manufacturier est en progrès et peut acquérir de l'importance; il s'est fait une révolution dans les habitudes des classes élevées de la société; elles s'intéressent aux spéculations commerciales, et s'associent aux efforts du gouvernement pour accélérer le développement des entreprises manufacturières.

Les produits indigènes exportés par la Toscane en 1836 ont offert des résultats qui donnent à peu près l'état normal du commerce actuel de cette contrée. Les voici :

Bois de construction. . . .	925,000 fr.
Ecorces de liége.	1,050,000
Chapeaux de paille	4,600,000
Marbres et albâtres. . . .	1,515,000
Tissus de coton et de laine.	8,390,000
Objets de beaux-arts. . .	1,180,000
Papiers	2,410,000
Peaux et tannerie.	2,180,000
Potasse	1,330,000
Soies grèges et ouvrées. .	3,810,000
Soieries.	3,500,000
Articles divers.	19,000,000
Total. . . .	49,890,000 fr.

Le surplus, pour atteindre le chiffre de 55 à 60 millions, terme moyen des exportations toscanes, se compose d'une foule de petits articles, et ne peut être évalué, faute de documents exacts. Le tableau ci-dessus montre que les exportations consistent surtout en matières premières ou qui attendent une seconde main-d'œuvre.

Parmi les objets manufacturés portés à un haut degré de perfection, on doit placer en première ligne les bijoux de pierres dures, les mosaïques et albâtres sculptés. Il existe à Florence un établissement modèle en ce genre, fondé par les grands-ducs vers le milieu du XVIIe siècle, et qui s'est acquis une réputation méritée. C'est de là que sortent ces magnifiques tables et consoles en mosaïque ou en incrustation qui vont orner les palais des souverains. L'art des nielles, pratiqué avec tant de supériorité depuis plusieurs siècles à Florence, a beaucoup contribué à perfectionner celui des incrustations. Beaucoup d'ateliers particuliers, à l'exemple de la manufacture ducale, qui ne vend point ses ouvrages, se sont livrés avec succès à cette industrie, et fabriquent depuis des bagues, des bracelets, des tabatières, jusqu'à des guéridons et des meubles de grandes dimensions.

Les albâtres et les marbres jouent un rôle d'une certaine importance dans l'industrie de la Toscane. Tantôt ils servent à faire des coupes, des urnes, etc.; tantôt on les scie en plaques pour orner les cheminées et les devants d'autels.

Au commencement de ce siècle, la fabrication du papier était estimée par Sismondi à 300,000 écus toscans, ou 1,800,000 fr. Aujourd'hui que la France et l'Angleterre ont su perfectionner le papier et abaisser en même temps son prix, cette branche d'industrie s'est considérablement restreinte en Toscane; la pâte du papier y est encore mal délayée et ne donne que des produits d'une qualité inférieure, qui se consomment exclusivement en Italie, et surtout dans les Etats romains.

En revanche, la tannerie, la bonneterie et la fabrication des chapeaux de feutre ont fait des progrès.

Les draps de soie noirs sont les seuls tissus florentins qui jouissent d'une réputation spéciale. Leur couleur a tout à la fois le foncé et le brillant auxquels elle peut atteindre ; le noir a de plus l'avantage d'être solide. Ces draps de soie sont plus épais, plus corsés, plus durables que ceux des autres fabriques. On attribue leurs qualités à l'emploi des organsins du val d'Arno, qui ont la propriété d'absorber plus de substances tinctoriales que les soies de tout autre pays. Cette espèce de soierie est recherchée des Orientaux. Il s'en fait régulièrement une grande exportation en Angleterre, et surtout aux Etats-Unis, pour des robes du matin. Néanmoins le travail de ce tissu est vulgaire et assez imparfait. Les autres soieries ne sortent qu'en très petite quantité de l'Italie. Sienne emploie un millier d'ouvriers au tissage des lévantines et des taffetas pour les parapluies ; mais, faute d'industrie et surtout de capitaux, cette fabrique reste stationnaire.

La draperie toscane, si florissante jusqu'au XVIe siècle, et qui occupait 30,000 ouvriers dans la seule ville de Florence, en est réduite actuellement à ne fabriquer, pour les besoins seulement du pays et de la Romagne, que des draps de qualité inférieure, et tissus avec les laines communes de l'Apennin et des Maremmes.

La fabrication des tissus de coton a pris une assez grande extension. Le tissage des calicots et d'autres espèces de cotonnades commence à se naturaliser dans le pays. Des fabriques pour l'impression des toiles font aussi des progrès; mais leurs produits sont loin d'approcher, pour l'élégance du dessin et la beauté des couleurs, de ceux de Mulhouse, et même de ceux d'Angleterre et d'Allemagne.

L'industrie a fait d'heureuses tentatives pour exploiter le schiste talqueux qui abonde dans la contrée, ainsi que le calcaire; on se sert de ce dernier pour fabriquer des meules de moulin et de la chaux hydraulique; mais le mode de cuisson est très défectueux et absorbe une énorme quantité de combustible. Il en est de même pour les ateliers de briqueterie et de poterie, qui ne laissent pas de se multiplier, grâce aux constructions nouvelles et à l'aisance qui s'introduit dans les ménages.

On a commencé en 1836 des essais pour l'exploration de la houille; mais jusqu'à présent les recherches n'ont pas été heureuses. Les usines de Toscane, et surtout les hauts-fourneaux qui fondent le minerai de fer de l'île d'Elbe, auraient retiré d'immenses avantages de la découverte de la houille, car on est obligé de les chauffer au charbon de bois, qui de jour en jour devient plus cher par suite de l'épuisement des forêts.

Une des fabriques les plus considérables et les plus florissantes de la Toscane est incontestablement celle des chapeaux de paille. On a vu plus haut que son chiffre de sortie s'élève à 5 millions. Cette fabrique est d'autant plus utile au pays, que la matière première n'est d'aucune valeur, et que par la main-d'œuvre elle acquiert quelquefois un prix énorme. C'est dans les environs de Florence que cette fabrication est principalement établie. « Il est de ces chapeaux d'une telle finesse, dit M. Fulchiron dans le récit de son voyage en Toscane, qu'il faut plusieurs mois pour les tresser, et plusieurs jours pour assembler et coudre les tresses ; leur prix s'élève jusqu'à 500 fr. et au-dessus; quelques uns même en coûtent 2,000. Les tissus se fabriquent à la main, comme un cordonnet en ruban, avec des pailles alternativement repliées sur elles-mêmes. La matière qui serre à les composer se tire d'une espèce de blé que la culture a perfectionné, et que l'on sème extrêmement serré, en sorte que les tiges très rapprochées s'étiolent et sont minces et faibles; cependant on varie la quantité de semences, et selon que l'on veut avoir des pailles plus ou moins fines, et propres aux diverses qualités de chapeaux, on met aussi plus ou moins de graine dans une

même mesure de terre. On moissonne avant le temps de la maturité pour que les brins soient plus flexibles. » Plus loin, M. Fulchiron regrette avec raison qu'une culture et une industrie si faciles n'aient pas été introduites en Provence et en Languedoc, dont le climat est le même que celui des Etats toscans.

Tel est le tableau sommaire des principales manufactures de la Toscane. Plus tard, nous puiserons à la même source des renseignements nouveaux sur le mouvement de son commerce.

Des expériences exécutées sur le bateau à vapeur anglais l'Archimède.

(2e article.)

L'objection capitale que nous faisions à *l'Archimède* a pour objet le mode dans lequel la force motrice s'exerce sur l'eau qui reste en repos pour pousser par là le navire en avant.

Lorsque, étant dans une petite barque, on se sert d'un long aviron et que les coups que l'on frappe sont courts, l'action sera alors à peu près directe, c'est-à-dire qu'elle s'exercera dans la ligne de la quille de cette barque ; il s'ensuit que l'effort que fait le rameur sera employé en entier ou presque en entier, pour la faire aller dans la direction opposée. Mais si l'on adapte la rame à la poupe et qu'on lui donne un mouvement oblique semblable à celui que fait le poisson avec sa queue, une partie considérable de l'effort du rameur sera consumée inutilement, en tant du moins qu'il s'agit de pousser le bateau en avant. En se plaçant à ce point de vue, l'action oblique d'une rame ou de sa modification quelconque pourra toujours être décomposée en deux parties différentes ; l'une, dont l'effet est d'imprimer à la poupe un mouvement latéral ; l'autre, qui pousse le navire en avant. Il n'y a point de moyen d'éviter cette difficulté ou plutôt ce désavantage, qui est inhérent à ce mode d'impulsion ; tous les efforts n'aboutiraient qu'à y apporter des palliatifs seulement et non pas un remède. Les Chinois, il est vrai, s'efforcent de surmonter cet inconvénient dans la pratique en multipliant les rames, et il nous est arrivé de voir six et jusqu'à huit énormes avirons adaptés non seulement sur la poupe, mais aussi le long des hanches ou arrières des grands vaisseaux, chacun de ces avirons étant mû par quatre ou cinq hommes, qui tous gardaient la mesure au son de la musique. Mais tout cela n'est qu'un expédient pour obtenir, en accumulant des forces, le même effet, qui, lorsqu'on emploie les avirons proprement dits, s'obtient à moins de frais par l'action directe. Les Chinois ont adopté ce procédé sur le fleuve de Canton, uniquement à cause de son extrême encombrement par des bateaux qui ne laissent qu'un passage fort étroit, à travers lequel les vaisseaux d'un fort tonnage ne pourraient s'avancer par d'autres moyens.

Comparons maintenant les roues à aubes ordinaires d'un grand diamètre, dont l'action dans l'eau ressemble plus ou moins à l'effet produit par les avirons, avec la vis du bateau *l'Archimède*, dont nous avons comparé l'action avec celle d'une rame de poupe. Et pour se rendre compte de l'effet produit dans ce dernier cas, il faut, comme nous l'avons dit, distinguer deux parties dans la force que la vis exerce dans l'eau, car ce n'est qu'une partie seulement de cette force qui pousse le navire en avant. Il est incontestable qu'il s'exerce par ce moyen une action directe continue ; mais aucune combinaison de mécanique ne saurait supprimer, quoiqu'elle puisse masquer en partie, une action latérale qui s'exerce inutilement et au grand désavantage de la force employée, attendu qu'elles viennent en jeu toutes les deux ensemble.

S'il est donc constant qu'il est impossible de supprimer l'action indirecte et inutile pour ne laisser subsister que l'action directe qui pousse le vaisseau en avant, il est évident alors qu'on ne peut y apporter d'autre remède que celui employé par les Chinois, et qui consiste à dépenser plus de force dans la partie du mécanisme destinée à pousser le vaisseau en avant. Il nous paraît donc de la dernière évidence que si sur un bateau de dimensions données on possède une certaine quantité de force motrice produite par la vapeur, une partie de cette force sera nécessairement perdue inutilement toutes les fois qu'on y emploiera une vis ou toute autre variété de rame de poupe au lieu de l'action plus directe des roues à aubes ordinaires, pour ne rien dire de ces mêmes roues telles qu'on les possède actuellement, après les perfectionnements introduits par M. Morgan, ni des roues perfectionnées par M. Grant, qui, à notre avis, promettent plus que toutes celles connues jusqu'ici.

Comme c'est ici le point capital de la question, aussi il ne sera pas difficile de le préciser ici plus nettement : lorsqu'on veut imprimer un degré de vitesse donné à un bateau, et que l'on veut employer une force motrice s'exerçant dans une direction oblique (comme une vis, par exemple), on aura besoin alors pour produire le même effet d'une machine plus puissante, qui, par conséquent, occupera plus d'espace, pesera plus, consumera plus de charbon, et coûtera plus d'argent, qu'il ne serait besoin si l'on se servait d'une force motrice s'exerçant dans une direction, sinon entièrement directe, ou au moins plus directe, comparativement à l'action d'une vis, telle, par exemple, qu'est l'action exercée par les roues à aubes ordinaires.

Sur le bateau *l'Archimède* on parvient à ce but, en imprimant une grande vitesse à un petit appareil. Il nous serait impossible de dire quel serait l'effet si l'on imprimait un mouvement plus lent à un appareil de plus grande dimension ; ce qu'il y a de certain, c'est que dans le système suivi actuellement par *l'Archimède*, une vitesse extrême paraît être indispensable. Lors des expériences exécutées sur la rivière, la machine ne faisait que 22 coups dans une minute, et comme ce mouvement était multiplié de cinq fois et un tiers, la vis exécutait dans le même espace de temps 117 révolutions. La vitesse du bateau sur l'eau était de neuf milles trois dixièmes. Or, ce n'est point une grande vitesse pour un bateau de ces dimensions et muni de deux machines, dont chacune avait la force de 45 chevaux. Ces machines, à ce que nous pensons, étaient construites afin de produire 30 coups dans une minute, et alors la vis exécuterait 160 révolutions. Nous n'avons point les moyens de dire quel serait l'effet de cet accroissement ; mais ce qu'il y a d'évident, c'est qu'on dépenserait plus de vapeur pour produire ce nombre de révolutions, et que, par conséquent, on consumerait plus de combustible, et que cela occuperait plus de place sur le bateau et accroîtrait son poids.

Ce serait une expérience très intéressante, autant du moins qu'il s'agit de constater la vitesse respective, si en laissant à *l'Archimède* ses machines et toutes choses demeurant dans le même état, on y substituait les roues à aubes au lieu de la vis employée actuellement.

Si l'objection contre l'action oblique est capitale, parce que cet inconvénient est irrémédiable, ce n'est pas cependant la seule qu'on puisse faire à *l'Archimède* ; ce bateau dans son état actuel présente encore d'autres inconvénients, quoiqu'il soit possible de les éviter par la suite. Un de ces inconvénients est le grand nombre de roues et de pignons, au moyen desquels le mouvement simple de la machine à vapeur est converti en un mouvement rotatoire plus rapide, indispensable dans cette méthode d'appliquer la force. Il y a trois objections à faire à cet inconvénient ; l'objection principale est que ces rouages produisent beaucoup de frottement, ce qui donne lieu à une perte de force considérable. La seconde objection relative aux rouages, s'adresse au bruit désagréable qu'ils font, qui, à notre avis, finirait par jeter dans la confusion les passagers et l'équipage s'il devait être continuel. La troisième objection enfin est relative au tremblement produit par ces rouages, quoiqu'il soit possible que ce soit l'effet de l'action de la vis sur l'eau, ou bien que ce tremblement soit occasionné par la longueur de l'axe, ou par le mode particulier suivi dans l'arrangement des pièces du mécanisme. Nous ne sommes point compétents pour dire jusqu'à quel point on pourra, par des perfectionnements subséquents, remédier à ces inconvénients ; ce que nous savons, c'est que le bruit et le tremblement sur le bord de *l'Archimède* sont extrêmement désagréables, et qu'ils sont infiniment plus désagréables que tout ce que l'on éprouve sur les bateaux à vapeur ordinaires.

SCIENCES HISTORIQUES.

La révolte des Gabelles.

Chroniques historiques des XVe et XVIe siècles.

Par une belle matinée du mois de juillet 1547, une troupe de cavaliers, rassemblés sur la place publique de Marennes, passaient aux premières lueurs du jour l'inspection de son chef. A leur costume demi-militaire, demi-bourgeois, il était facile de voir qu'ils appartenaient à ces bandes indisciplinées de soudards qui, toujours à la solde du plus offrant, assuraient alors par la force les exactions des seigneurs féodaux. Cependant les paysans de Marennes, attirés par leur présence, s'étaient réunis autour de la petite troupe. Des bruits sinistres couraient dans la foule ; on assurait que l'expédition avait pour but de mettre à la raison un bourg peu éloigné, le village de Come, asile des plus hardis fraudeurs de la Saintonge. On savait que ces chevaucheurs, que par ignominie le peuple appelait alors gabeleurs, ne revenaient de leur expédition que les poches pleines ; aussi, de sourdes rumeurs, des menaces de mort circulaient déjà parmi les spectateurs de ces apprêts.

Mais, habitués qu'ils étaient à de pareilles démonstrations, les gabeleurs se précipitèrent sur la foule au galop de leurs chevaux, en riant entre eux des malédictions dont ils étaient poursuivis, et se jetèrent sur la route de Come dans l'espérance de saisir à l'improviste les fraudeurs.

Mais déjà l'alarme s'était répandue dans ce village; des paysans, accourus en toute hâte par les traverses, avaient répandu la triste nouvelle. En un instant les rues et les places sont désertes, chacun se renferme et se barricade dans sa demeure, et lorsque les gabeleurs pénètrent enfin dans le bourg, pas un visage ne se montre aux fenêtres; un silence de mort règne dans Come; on n'entend que le bruit cadencé des chevaux qui résonne sur le pavé, le cliquetis des éperons et des armures des cavaliers, étonnés eux-mêmes et presque intimidés par ce lugubre aspect. Cependant les gabeleurs s'avancent et se rangent en bataille sur la place; mais, inquiets de cet abandon apparent, ils hésitent un moment, craignant quelque piége, et tiennent conseil sur la place avant de se décider à une attaque ouverte.

Tandis qu'ils se consultent et avant de dérouler aux yeux de nos lecteurs ce drame sanglant qui jeta dans la Guienne le premier brandon de la révolte contre la gabelle, nous croyons nécessaire à l'intelligence de cette chronique de raconter brièvement ce qu'était la gabelle sous Henri II et sous son prédécesseur François Ier; de dire pourquoi l'exaspération du peuple, portée à son comble, n'attendait plus qu'une étincelle pour éclater, et comment elle embrasa bientôt toute la Guienne.

La France, pendant les longues luttes qu'elle eut durant un siècle à soutenir contre l'Angleterre, demeura sous le coup d'un double malheur : la guerre et la fiscalité. Un pays sans relâche occupé à combattre les ennemis dans ses voisins, un roi sans cesse en lutte ouverte avec quelques uns de ses sujets, ne pouvaient manquer de recourir à de nombreux impôts pour subvenir aux frais énormes d'une pareille situation. Mais toute la difficulté résidait dans l'application et dans la répartition de ces taxes. A qui s'adresser, en effet? Aux grands et à la noblesse? mais leur soutien était nécessaire au prince, et c'eût été assurément un étrange moyen de se concilier leur appui que de lever une contribution sur leurs biens. A qui leur eût demandé de l'or, les seigneurs volontiers auraient répondu par le fer. Au clergé? mais, au lieu d'obéir à cet appel, les prêtres, tout-puissants sur l'esprit des grands et du peuple, auraient plutôt soulevé la noblesse et ameuté la bourgeoisie. Aussi, dans la nécessité de faire de l'argent pour se concilier le clergé, de l'argent pour faire marcher les seigneurs, de l'argent pour battre l'ennemi, fallut-il en tirer de ceux de qui l'on croyait n'avoir rien à craindre, de ceux qui n'avaient en main ni de glaive spirituel pour se défendre, ni de glaive temporel pour attaquer, du peuple en un mot, ou, comme on le disait alors, du tiers-état. Il fallait l'atteindre dans ses besoins de chaque jour, dans les objets de première consommation, dans le vin, où tantôt il puise des forces, tantôt il oublie ses souffrances; dans les étoffes dont il se couvre, dans les denrées dont il assaisonne sa nourriture; et l'on eut la gabelle du vin, la gabelle des draps, la gabelle des épiceries, jusqu'à ce qu'enfin un prince d'une habileté moins scrupuleuse encore, ou d'une avarice plus raffinée, eut la pensée d'imposer le sel, d'une nécessité si indispensable aux basses classes, et pour elles, et pour leurs troupeaux, et pour la terre qu'elles cultivent. On eut alors la gabelle du sel, qui bientôt s'appela simplement la *gabelle,* comme si l'on eût voulu exprimer par là son excellance sur tous les autres impôts.

Tels furent, à notre avis, les motifs qui amenèrent les rois de France à lever cette contribution, quand ils auraient pu frapper avec plus d'équité les propriétés féodales ou les revenus du clergé. Quoi qu'il en soit de toutes les charges qui ont pesé sur le peuple en France, l'impôt sur le sel nous semble un des plus pénibles, nou serions presque tenté de dire un des plus injustes. Le sel a été abondamment prodigué à ce royaume; c'est chez nous un véritable don de la nature, comme l'eau, comme la lumière, et taxer le sel en France, n'est-ce pas en quelque sorte contrarier les vues généreuses de la Providence? Pourtant cet impôt est un des premiers que nous trouvions dans notre histoire; à peine apparu, nous le voyons grandir rapidement, et devenir enfin, malgré les plaintes et les murmures qu'il excite, le plus productif, c'est-à-dire le plus lourd de tous.

A quelle époque précise remonte-t-il? on l'ignore; mais tout porte à croire que l'idée en est très ancienne.

Les Romains levaient un impôt de même nature, fort modéré, à la vérité; et avant même que nos rois eussent l'idée de suivre cet exemple, quelques seigneurs en avaient fait une branche lucrative de leurs revenus particuliers. Mais c'est au commencement du XIVe siècle seulement qu'il en est question d'une manière officiel e, pour la première fois, dans les ordonnances des rois de France. Philippe V prend le soin de nous attester le sentiment d'inquiétude que cette contribution inspirait dès lors, en déclarant dans un édit : « qu'il est venu » à sa connaissance que la gabelle du sel » était *moult déplaisante* à son peuple. » Il fait appeler les prélats, barons, chapitres et bonnes villes pour pourvoir à ce grief; et pourtant l'impôt du sel n'était à cette époque, c'est-à-dire en 1318, que de deux deniers par livre; il est en 1342 de quatre; en 1355 il s'élève à huit. Cette même année, les plaintes prennent un tel caractère de gravité, que le roi Jean, ayant reconnu, dit l'ordonnance, que ladite imposition n'était pas *agréable* à tous, rend un édit qui mit fin à la gabelle *pour toujours.*

Mais cette promesse, arrachée au monarque par un cri de détresse qui pouvait se changer en un cri de révolte, causait un trop grand vide dans les caisses de l'Etat pour être maintenue. Trois ans plus tard, l'impôt est rétabli et prend une forme plus stable que jamais. Tout le sel est acheté au nom du roi, et renfermé dans des greniers, où des officiers préposés le vendent un cinquième de plus que sa valeur. Plus tard, d'autres ordonnances règlent les moindres détails de cette vente, établissent des gardes chargés de faire des perquisitions pour découvrir les fraudes, accordent à ceux-ci la moitié du sel confisqué (clause fatale et qui devait engendrer d'innombrables abus), tandis que l'autre partie devait s'ajouter aux produits de la gabelle; enfin, elles donnent aux délateurs le tiers de la confiscation.

Cependant, les plaintes étaient plus ou moins énergiques, suivant que la misère était plus ou moins grande. Quand le peuple se révoltait sérieusement, comme le firent les habitants de Paris dans les troubles qui éclatèrent à la mort de Charles V, on abolissait momentanément l'impôt, qui bientôt se relevait plus vivant et plus âpre quand la tourmente populaire était apaisée. Deux siècles après, nous le retrouvons sous François Ier, debout encore comme un vieux satellite du pouvoir éprouvé par ses blessures et ses combats. Cette fois encore l'oppression en est arrivée à ce point que les conseillers du monarque déposent au pied du trône les doléances de ses sujets.

Pour un prince qui eût réellement voulu trancher le mal dans sa racine, la suppression de la gabelle eût présenté des difficultés sérieuses : la première, dans la différence des lois, des priviléges et des coutumes qui régissaient chaque province; la seconde, dans la contrebande effrénée que toute la sévérité des règlements semblait au contraire rendre plus active et plus audacieuse. La différence du prix d'une province à l'autre explique les bénéfices énormes que l'on pouvait retirer, sans sortir du royaume, d'un commerce frauduleux, et cet appât l'emportait tellement sur la crainte, que, malgré ses dangers, l'exercice de la fraude était devenu pour ainsi dire une profession recherchée.

Mais pour François Ier, qui, dans la pénurie de son trésor, ne se souciait nullement d'abolir l'impôt, ces mêmes difficultés étaient insurmontables. On ne chercha donc d'autres remèdes au mal que dans le moyen d'atténuer les plaintes sans diminuer les ressources, et de pressurer le peuple sans le faire autant crier.

Il est facile de concevoir que les inconvénients que nous avons signalés ne pesaient pas également sur toutes les parties de la France. De toutes les provinces, celles où la surveillance devait être la plus active, où par conséquent le peuple devait être le plus foulé, selon l'expression des conseillers du roi François, étaient celles où se trouvaient les salines, c'est-à-dire les pays maritimes de la France, le Languedoc, la Guienne et la Bretagne. Il est donc indispensable de connaître les droits sur le sel dont ils étaient grevés, et le mode de prélèvement de ces droits. Dans le Poitou, la Saintonge, le Rochelais, l'Angoumois, le roi retenait le quart du prix du sel, fixé alors à cinq sous la livre. Depuis, ce droit fut porté à deux sous six deniers par livre, et on l'appelait le quart et demi. Dans la plupart des autres villes du royaume où régnait la gabelle, le roi prenait par chaque muid trente livres tournois.

Dans les pays de gabelle, des greniers étaient établis, et là seulement les habitants pouvaient s'approvisionner. S. L.

(*La suite à un prochain numéro.*)

L'un des rédacteurs en chef,

Victor MEUNIER.

NOUVELLES.

— On s'occupe dans le département de la Meurte d'un canal dont le projet est dû à M. Jacquiné, père, ingénieur en chef. Il irait de Sarreguemines, sur la Sarre,

à Gondrexanges, sur le bief de partage des Vosges, du canal de la Marne au Rhin. Sa longueur serait de 63,540 mètres (16 lieues). En profitant des travaux déjà exécutés il y a plus de vingt-cinq ans sur le bief de partage du canal des Salines, il desservirait le pays salifère de Dieuze. En prenant pour base les prix de revient des travaux analogues qui ont été effectués sur le canal de la Marne au Rhin, la dépense serait de 8 millions 500 mille francs, en comptant l'embranchement qui y rattacherait le canal des Salines et la mise en état de celui-ci, et y compris une somme de plus de 700,000 francs pour dépens imprévus. D'après le remarquable travail de M. Jacquiné, ce canal réduirait les prix actuels de transport de la houille de Sarrbruck par 100 kilogr. de 2 fr. 60 c. pour la Meuse, de 3 fr. 20 c. pour la Haute-Marne et la Marne, de 2 fr. 05 c. pour la Meurthe, de 2 fr. 20 c. pour les Vosges, de 2 fr. 01 c. pour le Haut et le Bas-Rhin. »

— *Chemin de fer de Strasbourg à Bâle.*— On écrit de Bâle : « Les principales autorités de Bâle et les membres de la commission bâloise, chargés de suivre le prolongement du chemin de fer jusque dans l'intérieur de la ville, se sont réunis à Bâle, dans un banquet auquel avaient été conviés les concessionnaires et ingénieurs du chemin de fer de Strasbourg à Bâle.

« Le but sérieux de cette réunion, où se trouvaient les chefs des principales maisons de banque de Bâle, était de s'entendre sur les moyens d'arriver à l'exécution du prolongement désiré. Il paraîtrait qu'à cet égard aucune objection grave n'aurait été faite ni de l'une ni de l'autre part. Mais la question de visite par la douane française dans l'intérieur de la station de Bâle, aurait éveillé quelques susceptibilités, qui, il faut l'espérer, pourront bien plus tard s'effacer devant l'intérêt général et bien entendu des deux pays.

— Liége, 30 octobre. Hier, à midi, a eu lieu dans la Salle académique la distribution des prix aux élèves vainqueurs dans les différents concours qui ont été organisés par MM. les professeurs de la Faculté de médecine.

On se rappelle que ces concours, dont on a déjà pu apprécier l'heureuse influence, ont été établis par MM. les professeurs dans le but de s'assurer plus fidèlement des forces de leurs élèves, et de leur faciliter les examens qu'ils sont appelés à subir plus tard devant le jury de Bruxelles.

L'assemblée qui assistait à la distribution des prix se composait des professeurs de la Faculté de médecine, en robe, de quelques autres membres du personnel enseignant de l'Université, parmi lesquels se trouvait l'administrateur-inspecteur, M. Arnould, et d'un grand nombre d'élèves en médecine, auxquels s'étaient joints bon nombre de curieux et des étudiants des autres facultés.

M. de Lavacherie, professeur ordinaire et doyen de la Faculté, a ouvert la séance par la lecture d'un discours rempli d'idées justes et dans lequel il a constaté des faits estimables par leur nature et par leur importance.

M. le professeur Ansiaux, secrétaire du Sénat académique, a fait connaître ensuite les vainqueurs, qui sont venus recevoir des mains de M. de Lavacherie une couronne de laurier, aux applaudissements de l'assemblée.

— Un journal de Liége dit qu'il vient d'apprendre d'une manière certaine, que le cabinet de Berlin vient de donner son assentiment au projet qui lui a été présenté, il y a quelques mois, par le gouvernement des Pays-Bas, d'établir une voie ferrée entre Maestricht et Aix-la-Chapelle, et qu'un ministre prussien est dans ce moment sur le terrain pour aviser aux moyens d'exécution.

— Dans la séance de la Société industrielle de Mulhouse du 27 octobre, M. Ferdinand Kœchlin a lu un rapport sur les études des chemins de fer de Mulhouse à Dijon. L'honorable rapporteur pense que, quoique sans secours du gouvernement, on ne doit pas désespérer de l'exécution de celui de Paris à Châlons-sur-Saône par Dijon, avec embranchement de Dijon à Mulhouse. Cette ligne servirait à lier le Havre à Marseille, et ces deux points extrêmes avec la Suisse et l'Allemagne.

— On lit dans le *Précurseur de l'Ouest :* « On nous assure qu'un déplorable accident est arrivé dans les mines de Montjean. Quatre ouvriers qui travaillaient à l'une des galeries ont subitement donné dans une ancienne galerie adjacente et close depuis longues années. Les gaz qui se sont échappés les ont enveloppés et violemment asphyxiés. Tel est du moins ce que viennent de nous affirmer des personnes dignes de foi. Plusieurs des travailleurs asphyxiés sont mariés et laissent femmes et enfants.

— Altenbourg, 23 octobre. La construction du chemin de fer de cette ville à Leipsick et déjà aussi d'une partie du chemin d'ici à Cremitschen avancent rapidement. Il est question d'employer 1,600 ouvriers, et déjà un nombre toujours plus considérable de chevaux est employé pour le transport de la terre. (*Gazette d'Etat de Prusse.*)

— Munich, 20 octobre. On vient de voler à l'église collégiale de la ville de Hof (Bavière) le grand ostensoir en or et en pierres précieuses que cette église avait reçu au XVIe siècle, comme *ex-voto*, de l'illustre famille des comtes de Hertenstein.

Cet objet, d'un travail exquis, et dont la valeur intrinsèque seule était de 20,000 fl (50,080 fr.), se trouvait dans un placard à portes de fer, situé au fond de la sacristie, et fermé par deux serrures de sûreté. Il paraît que le vol a été commis à l'aide de fausses clefs ; mais ce qui est étonnant, c'est que plusieurs vases en or et en argent placés dans la même armoire, n'ont pas été enlevés.

Bibliographie.

FORS DE BEARN, législation inédite du 11e au 13e siècle, avec traduction en regard, notes et introductions ; par MM. A. MAZURE et J. HATOULET. Première livraison. In-4. Paris, chez Belin-Mandar, rue Christine, 54, et chez Joubert.

ABRÉGÉ *de tous les voyages au pôle nord*, depuis les frères Zeni jusqu'à Trehouard (1380-1836) ; par Henri LEBRUN. Quatrième édition. In-12 avec des gravures. Tours, chez Mame.

ESQUISSES *des harmonies de la création*, ou les Sciences naturelles étudiées du point de vue philosophique et religieux, et dans leur application à l'industrie et aux arts ; par L.-F. ICHAN. Sciences zoologiques. In-12. Paris, chez Périsse, rue du Pot-de-Fer, 8.

LEÇONS *théoriques et pratiques* sur la cause, le siége, la nature, le mécanisme et le traitement du bégaiement. Méthode, par Mlle. Coralie VERNET, et Claude VERNET, son père, médecin, à Cournon (Puy-de-Dôme). In-8. Clermont-Ferrand, chez Veysset.

VOYAGE *dans l'Inde*, par Victor Jacquemont, pendant les années 1828 à 1832. 35e et 36e livraisons in-4. Prix de la livraison, 8 fr.

QUELQUES *réflexions* sur les désordres organiques occasionnés dans notre économie par les peines de l'âme ; par Dominique TROY, de Luz-en-Barèges. In-8. Mâcon, chez Chassipollet.

RECHERCHES *et notes* sur la portion de l'Algérie au sud de Guelma, depuis la frontière de Tunis jusqu'au mont Auress compris, indiquant les anciennes routes romaines encore apparentes, avec carte sur matériaux entièrement nouveaux ; par M. le général DUVIVIER. In-4. Paris, chez Vassal.

RELATION *d'un voyage dans l'Yémen*, entrepris en 1837 pour le Muséum d'histoire naturelle de Paris ; par Paul-Emile BOTTA. In-8. Paris, chez Benjamin Duprat, rue du Cloître-Saint-Benoît, 7. Prix, 3 fr.

TRAITÉ *du magnétisme animal*, considéré sous le rapport de l'hygiène, de la médecine légale et de la thérapeutique ; par G.-G. LAFONT-GOUZI. In-8. Toulouse, chez Senac, et chez l'auteur, rue du Vieux-Raisin, 33.

TRAITÉ *pratique* des prairies et des fourrages dans les terres fortes et argileuses du midi ; par A.-J.-M. DE SAINT-FÉLIX. In-12. Toulouse, chez Douladoure.

GUIDE *de l'étranger à Metz* et dans le département de la Moselle ; par E.-A. BÉGIN. Deuxième édition. 1 vol. Metz, chez *Verronnay*, imprimeur-libraire, rue des Jardins, 14.—Par sa position, le département de la Moselle est un des plus importants ; il a été le point stratégique sur lequel se sont appuyées les armées sous les Césars comme sous François Ier, sous Louis XIV comme sous Napoléon. Aussi l'ouvrage de M. Bégin n'est pas seulement utile à ceux qui veulent parcourir cette partie de la France, mais encore à ceux qui veulent lire et comprendre l'histoire, surtout la partie de l'histoire qui traite de nos guerres depuis l'établissement des Etats européens. Ce volume, enrichi d'un grand nombre de gravures représentant les principaux édifices, contient un plan de la ville de Metz et une carte du département de la Moselle exécutés avec beaucoup de soin.

PRIX :

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. DU M.	9 H. DU M.		MIDI.		3 H. DU S.		THERMOMÈ.		ÉTAT du ciel et vent A MIDI.
	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. a o,	Therm. exté.	Barom. a o.	Therm. exté.	Maxim.	Minim.	
27	735,35	12.3	735.82	15.8	735 33	11,5	12,9	8,9	Couv. E. N. E.
28	735,52	13,3	736,25	15,3	748,69	13,5	13.5	9,2	Id. S.
29	791,06	13,7	732,71	18,2	730,51	10,7	12,7	8,2	Id N. N. O.
	,	,	,	,	,	,	,	,	
	,	,	,	,	,	,	,	,	
	,	,	,	,	,	,	,	,	

BUREAUX
Rue des Petits-Augustins, 21
près l'école des Beaux-Arts.
A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef

PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

8e année. Paris. — Samedi 6 Novembre 1841. N° 678.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.

ACADÉMIE DES SCIENCES.

Séance du 2 novembre 1841.

Appareil à air comprimé pour le percement des puits des mines, etc. — L'Académie a entendu aujourd'hui le récit d'une application fort ingénieuse, et la première en son genre, d'un de ces faits physiques qui attendent encore qu'après le théoricien qui en a donné la formule, le praticien vienne leur assigner un emploi; nous voulons parler de l'emploi de l'air comprimé. L'expérience qui vient d'être faite et dont le récit a si fort excité l'intérêt de l'Académie, ainsi que du public admis à ses séances, ne permet point de douter qu'une grande et curieuse application ne vienne d'être faite de cette force jusqu'à présent si rarement employée, et qui aujourd'hui prétend, sur plusieurs points à la fois du champ de l'industrie supplanter des forces qu'on avait crues sans rivales.

Dans le cas actuel, voici ce dont il s'agit. Un terrain houiller traverse les départements de Maine-et-Loire et de la Loire-Inférieure; mais ce terrain est recouvert par des couches d'alluvions de 18 à 20 mètres, charriées par la Loire, et qui semblaient opposer un obstacle insurmontable à son exploitation. Les machines d'épuisement ne pouvaient évidemment amener aucun résultat à l'égard de sables mouvants en communication constante et directe avec le fleuve.

Aussi est-ce à un procédé tout différent qu'a eu recours M. Friger, ingénieur civil. Ne pouvant songer à épuiser les eaux, il a cherché le moyen de les refouler en dehors du puits, et cela en nettoyant celui-ci à l'aide d'un air comprimé à deux ou trois atmosphères. L'ingénieuse machine qu'il a construite à cet effet et à l'aide de laquelle il a pu obtenir des ateliers à l'abri des eaux, devant être l'objet d'un rapport de l'Académie, nous en ajournerons la description.

Nous nous bornerons à examiner quelques uns des faits remarquables que M. Friger a eu l'occasion d'observer dans les circonstances qu'il avait cru nécessaires de créer.

Il s'agissait d'abord de savoir si les ouvriers employés à l'exploitation pourraient, sans danger vivre et travailler dans un air dont la pression est double ou triple de l'air ordinaire. Avec un zèle vraiment digne d'éloges, cet ingénieur et son collaborateur M. Las Cases ont tenté l'expérience sur eux-mêmes. Le résultat de cette expérience, qui d'ailleurs a été de nature à lever tous les scrupules des inventeurs, leur a offert une foule de circonstances curieuses, dont les suivantes méritent surtout d'être notées.

Chaque fois qu'on passait de l'air extérieur dans l'air comprimé, on éprouvait dans les oreilles une vive douleur, qui disparaissait bientôt lorsque l'équilibre s'était rétabli entre les pressions agissant sur les deux faces de la membrane du tympan; les ouvriers avaient reconnu qu'ils hâtaient ce moment en faisant un mouvement de déglutition, comme pour avaler leur salive. Un ouvrier qui était sourd retrouvait dans l'air comprimé la faculté d'entendre les sons les plus faibles. A trois atmosphères de pression, on a constaté que toutes les personnes soumises à l'expérience parlaient du nez et qu'il leur était devenu impossible de siffler. Les mineurs ont tous fait l'observation que dans l'air comprimé ils s'essoufflaient moins en montant les échelles que dans l'air extérieur. Chaque fois qu'on passait de l'air comprimé dans l'atmosphère, on était saisi d'un froid très vif, produit par la brusque dilatation de l'air, et accompagné d'une formation de vapeurs vésiculaires qui vous plongeaient un instant dans une obscurité profonde. L'accélération de la combustion dans le puits était telle, qu'à trois atmosphères de pression une chandelle ordinaire se consumait en moins d'un quart d'heure, de sorte qu'on fut obligé de remplacer les mèches en coton par des mèches en fil.

Les effets mécaniques observés ne sont pas moins remarquables. Prévoyant le cas où les eaux refoulées ne trouveraient pas une issue suffisante au travers des fissures inférieures du terrain, M. Friger avait fait disposer un tube plongeant au fond du puits, et dans lequel les eaux pourraient s'élever jusqu'à l'orifice. L'eau ne manqua pas, en effet, de monter dans ce tube, mais à une hauteur qui dépassait de beaucoup celle qui correspondait à la pression intérieure. M. Friger ne put s'expliquer cette anomalie qu'en supposant que l'air, en s'engouffrant avec l'eau dans le tube, y formait un mélange spécifiquement plus léger que l'eau. Cette hypothèse fut entièrement confirmée, vers la fin des travaux, par une circonstance imprévue. Dans un moment où la pression ne suffisait pas à faire monter l'eau jusqu'à l'orifice supérieur, un coup de pioche vint par hasard frapper et trouer le tube; aussitôt l'air comprimé, se précipitant par cette ouverture, se mélangea avec l'eau et sépara la colonne ascendante en plusieurs parties, si bien que le liquide se déversa hors du puits, et que le mouvement continua sans qu'il fût besoin d'augmenter la pression intérieure.

M. Friger annonce que son travail est aujourd'hui terminé, que les appareils sont enlevés, et que les mineurs, en libre possession du lieu de leur travail, l'exploitent à sec, et font jouer la mine au-dessous d'une énorme couche d'eau dont ils n'ont plus rien à craindre.

Physique.

M. le docteur Peyron, professeur de physique à Marseille, dont nous avons eu récemment l'occasion de citer le nom à propos d'expériences sur la diffusion des gaz, a présenté une note sur l'aimantation des feuilles de tôle pendant l'opération du zincage vulgairement nommée galvanisation.

Tous les objets en tôle galvanisée, dit cet expérimentateur, agissent sur l'aiguille aimantée à la manière de véritables aimants dans lesquels les forces magnétiques seraient irrégulièrement distribuées.

C'est pendant l'opération du zincage que cette propriété se développe.

Si, après s'être mis à l'abri de l'influence terrestre, on s'assure qu'une lame ou tuyau de tôle n'agit sur l'aiguille qu'à la manière des substances magnétiques, on verra que ces objets ont persisté dans cet état après le décapage; mais après avoir été retirés du bain de zinc, on les trouvera transformés en aimants.

Cette simple vérification n'a pu me faire apprécier exactement le rôle que joue le zincage dans la production de ce phénomène. Il me paraît probable qu'il a pour effet de fixer l'action terrestre au moment de l'opération.

Les fortes pièces de fer, et même les clous, ne sont aucunement modifiés dans leur état magnétique par le zincage dit galvanique. L'influence toute locale de cette opération n'agirait-elle pas sur une mince couche extérieure, et la masse centrale du métal qui persiste dans son état naturel masquerait-elle complétement cet effet?

Géologie.

M. Durocher, qui a examiné avec soin le diluvium des Pyrénées, a communiqué à l'Académie, par l'intermédiaire de M. Elie de Beaumont, ses observations sur ce sujet. J'ai observé le diluvium, écrit-il, dans la plupart des grandes vallées de cette chaîne, celles de l'Ariège, de la Garonne, de l'Adour et des Gaves, de Barèges, de Cauterets et d'Ossan. Je l'ai aussi reconnu du côté de l'Espagne, dans les vallées de la Segre et de l'Essera. Les phénomènes diluviens m'ont offert partout dans les Pyrénées les trois sortes de faits fondamentaux qui caractérisent le diluvium du nord et le diluvium alpin, savoir:

le polissage des roches accompagné de stries et sillons (1), le transport des blocs erratiques et le dépôt de cailloux roulés sous forme d'amas entassés sur le flanc des vallées dans leurs parties hautes, et sous forme de terrasses horizontales dans les parties basses qui aboutissent à la plaine.

Zoologie.

M. de Humboldt a présenté à l'Académie, au nom de M. Ehrenberg, membre de l'Académie de Berlin et correspondant de l'Institut, des échantillons d'une couche tourbeuse et argileuse située à 20 pieds de profondeur au-dessous du pavé de la ville de Berlin; elle est remplie d'infusoires encore vivants. Les traces de cette vie souterraine s'observent à 3 pieds au-dessous du fond de la Sprée. Depuis que M. Ehrenberg avait signalé, en 1836, d'immenses masses d'infusoires fossiles et de carapaces siliceuses et calcaires d'animaux microscopiques dans des formations géologiques particulières très récentes, puis dans la craie, dans le calcaire oolithique de Cracovie et même dans les calcaires plus anciens de la Russie, ceux de transition, il a reconnu que les forces organiques sont encore si actives dans le limon retiré des fleuves et des ports, que, par exemple en 1839, on a retiré du bas-fond du port de Swienemünde, au bord de la Baltique, et dans une seule année, un volume de 2,592,000 pieds cubes de matières; en 1841, on en retira 1,728,000; les animaux microscopiques entraient pour une quantité de un tiers à une demie de la masse totale. Les landes (bruyères) du Limbourg présentent une couche d'infusoires fossiles de 28 pieds d'épaisseur à 20 pieds de profondeur. Dans la couche tourbeuse de Berlin et dans quelques localités (en forme d'entonnoir), jusqu'à 60 pieds de profondeur, on découvre un grand nombre de gallionelles dont les cellules sont remplies d'œufs verts. Les animaux ne sont en contact avec l'oxigène de l'air que par le moyen de l'eau qui humecte la tourbe; on ne saurait douter de leur faculté de se multiplier. Dans les navicules souterraines on a vu quelquefois des mouvements spontanés; mais ces mouvements étaient beaucoup plus lents que dans les navicules que l'on trouve près de Berlin à la surface du sol. Le plus grand nombre des formes de la couche souterraine ne se rencontrent ni près de Berlin ni dans la mer Baltique, mais on les trouve près de Gliezen parmi des couches d'infusoires fossiles qui alternent avec des lignites et des strates de grès. Les aiguilles si caractéristiques des éponges marines abondent aussi, et paraissent assigner une origine pélasgique à ce phénomène extraordinaire (2).

M. Ehrenberg offre en même temps l'extrait de cinq mémoires. Les observations de ce savant embrassent les pays les plus éloignés, Dangola, la Nubie, le delta du Nil et son limon, les infusoires de l'Amérique du Nord (214 espèces, dont 94 vivantes et 120 fossiles), la Sibérie, les îles Malouines et Mariannes. M. Ehrenberg va publier à la fin de cette année un grand ouvrage in-folio semblable à son magnifique travail sur les infusoires vivants, et portant le titre de : *Formes de la vie et de l'organisation primitive dans la partie solide de la croûte du globe*, avec trente-cinq planches gravées d'après les dessins de l'auteur.

(1) Une note jointe par M. B. de Beaumont à cette lettre annonce que dans un voyage fait en 1840 dans les Pyrénées, M. Angelot avait également observé des roches polies et striées dans la vallée de l'Essera au-dessus de Jenoque.

(2) La solidité des constructions souffre beaucoup dans quelques quartiers de Berlin de cette couche d'infusoires vivants.

Dans une lettre qu'il adresse à M. Geoffroy Saint-Hilaire, le docteur Bourgeois annonce qu'en faisant une fouille de 10 mètres environ de profondeur derrière le moulin de Chaufour à Etampes, pour établir les piles d'un des ponts du chemin de fer, on a trouvé à 8 mètres plusieurs troncs de chêne. L'un d'eux, énorme, noueux et renversé, tenait encore par ses racines à une couche peu épaisse de terre végétale noirâtre. Le bois, un peu brun, avait conservé toute sa cohésion et toute sa souplesse; il était encore revêtu de son écorce. Le second tronc, d'un rouge d'acajou, était mou, spongieux et sans consistance. Ces arbres étaient recouverts par une assez grande quantité de couches, d'un mètre environ d'épaisseur, et qui évidemment n'avaient jamais été amassées de main d'homme, d'un calcaire grisâtre poreux appelé *cornet* dans le pays. Plusieurs de ces couches contenaient à leur partie supérieure une masse de roseaux incrustés de ce tuf. Le tissu de ces roseaux a disparu et est remplacé par un vide dans la substance incrustante.

GÉOLOGIE.

Observations sur les traces de glaciers qui, à une époque reculée, paraissent avoir recouvert la chaîne des Vosges, et sur les phénomènes géologiques qu'ils ont pu produire, par M. Hogard, membre de la Société d'émulation des Vosges.

On attribue généralement la formation des terrains les plus superficiels du globe terrestre au passage et à l'action, lente ou subite, de courants diluviens qui, suivant diverses hypothèses, ont dû faire une ou plusieurs irruptions sur les continents; par suite de violentes commotions et de révolutions qui auraient eu lieu à la fin de l'époque tertiaire et au commencement de celle-ci.

Ces terrains, désignés sous les noms différents de *terrains de transport, de comblement, d'alluvion*, comprennent divers dépôts de sables, de graviers et de blocs plus ou moins volumineux de roches, qui se trouvent aujourd'hui isolés sur les cimes ou sur les flancs des montagnes élevées, et qui généralement sont séparés des massifs auxquels ils ont été enlevés par de profondes coupures. Dans les Vosges, on voit un grand nombre de ces amas, de ces traînées de blocs, nommés *blocs erratiques*.

L'idée du transport de ces blocs par les eaux s'est présentée d'abord, et les faits observés en diverses contrées sur la marche des torrents, des fleuves et des courants sous-marins, et particulièrement vers les rivages des mers glaciales, ne pouvaient, en quelque sorte, que lui donner chaque jour un nouveau degré de vraisemblance. On sait, en effet, que les glaces de la Baltique renferment et transportent chaque année des blocs de rochers; que, lorsque les glaces qui entourent le golfe de Bothnie et plusieurs parties de la Suède et de la Norwège se rompent au printemps (1), on voit flotter à une certaine distance de grosses pierres accompagnées de menu gravier et de glaces; que, sur les hauts fonds du fleuve Saint-Laurent, au Canada, la glace s'accumule pendant l'hiver, forme des masses considérables, qui au printemps sont mises à flot, transportées au loin, entraînant avec elles les blocs qu'elles ont renfermés; enfin, que les glaciers de certaines montagnes de l'Amérique du Sud dont les pieds parviennent jusqu'à la mer, sont couverts de gros fragments de roches, et que souvent des masses détachées de ces glaciers et chargées de blocs de granit flottent vers l'Océan.

(1) Lyelle, pages 158 et suivantes.

J'ai publié en 1837 quelques observations sur les terrains de transport et de comblement du système des Vosges, sur les dépôts qui remplissent le fond des vallées et qui s'étendent hors de leurs limites sur les montagnes et les plateaux qui les dominent; j'ai cherché dans mon travail à expliquer, à l'aide des hypothèses généralement admises alors, comment ces dépôts avaient pu se former, comment ils avaient pu être modifiés, tout en exprimant combien il devait encore rester de doutes et d'incertitudes en ce qui concernait le transport des blocs, dont la présence à de grandes hauteurs ne semblait pouvoir être expliquée qu'en supposant des changements de niveaux survenus postérieurement au transport de ces blocs: mais je n'avais émis cette opinion que comme une conjecture qui avait besoin de preuves déduites d'observations suivies, et surtout pour attirer l'attention des géologues qui visitent les Vosges sur un ordre de phénomènes d'un très grand intérêt.

Depuis 1837, j'avais eu occasion d'étudier avec plus de détails ces dépôts de sables, de graviers et de blocs erratiques, et de reconnaître l'impossibilité de leur assigner un mode *unique* de formation, quand les observations présentées par M. Agassiz à la Société géologique de France, lors de sa réunion extraordinaire à Porentruy, me sont parvenues, et m'ont fourni une nouvelle occasion de rechercher si la partie des phénomènes sur lesquels il existait encore tant d'incertitude et de doutes, ne pouvait enfin s'expliquer d'une manière satisfaisante.

L'Europe entière, d'après M. Agassiz, aurait, à une certaine époque, été couverte de glaces dont la masse pouvait avoir une marche peu différente de celle des glaciers; ces glaces auraient charrié et formé, dans le fond et hors des vallées, les amas de graviers et de sables accompagnés de blocs, ces terrains de comblement et de transport offrant tous les caractères des *moraines* qui se forment encore aujourd'hui sous nos yeux.

D'après cette hypothèse, ceux de ces dépôts de comblement des Vosges, qui ont aussi pour la plupart une ressemblance frappante avec les *moraines*, pourraient bien avoir été produits par des glaciers qui auraient recouvert tout ou partie de la chaîne; et ces amas de sables, de graviers placés sur les flancs des montagnes, sur les plateaux, ou qui remplissent souvent le fond des vallées, ces *traînées* de blocs erratiques pourraient alors être considérés comme des témoins irrécusables de l'action prolongée de ces glaciers.

Je me propose dans cette note d'examiner s'il y a lieu d'admettre l'existence d'anciens glaciers sur les flancs des montagnes des Vosges, de rapporter les observations que j'ai recueillies jusqu'alors sur les traces que ces glaciers auraient pu imprimer au sol, sur les témoins qu'ils au-

raient laissés de leur marche, soit pendant qu'ils existaient, soit au moment de leur disparition, enfin, de rechercher les caractères auxquels on peut reconnaître les divers modes de formation propres à ces dépôts, décrits et désignés jusqu'alors sous le nom de terrains d'alluvion, terrains de comblement.

Mais avant de commencer cet examen, il est nécessaire de rappeler en peu de mots les phénomènes qui accompagnent les glaciers, et de citer les traits principaux du tableau que M. Agassiz en a tracé (1).

« Un glacier est une masse de glace suspendue sur les flancs de certaines montagnes, ou enclavée dans leurs vallées, et qui se meut continuellement *dans le sens de leurs pentes*.

» Le mouvement des glaces a été nié pendant long-temps; mais aujourd'hui c'est un fait reconnu par tous les observateurs, quoique l'on soit loin cependant de s'accorder sur la cause qui le produit, et l'on a considéré *la descente* d'un glacier, soit comme un glissement sur lui-même, produit par sa propre pesanteur, soit comme un mouvement dû à la dilatation de la glace, résultant de la congélation de l'eau qui la pénètre et s'infiltre continuellement dans ses crevasses.

» L'action destructive des agents atmosphériques sur les sommités d'où descendent les glaciers, sur les crêtes et les flancs qui bordent les vallées dans lesquelles ils se meuvent, la chute des avalanches, le mouvement même des glaces, détachent sans cesse, de tout le bassin du glacier, des fragments de roches de toute grosseur, qui roulent dans le fond qu'il occupe et restent épars à sa surface.

» Ces blocs épars à la surface du glacier marchent avec lui et arrivent à ses bords, sur lesquels rejetés sans cesse, ils s'accumulent et forment des amas en talus plus ou moins considérables, auxquels on a donné dans les Alpes le nom de *moraines*.

» Ces *moraines* sont *latérales*, disposées le long du glacier parallèlement à ses flancs, ou *terminales*, bordant son extrémité inférieure et en dessinant la forme ordinairement semi-circulaire, ou enfin *médianes*, résultant de la réunion de moraines latérales de deux glaciers qui descendent de deux gorges différentes et viennent se joindre dans une même vallée.

» Les glaces laissent des traces de leur action sur le fond qu'elles parcourent : des fragments de roches sont broyés et se pulvérisent, ou arrivent sous la forme de galets arrondis à la partie inférieure, où ils forment d'ordinaire la base sur laquelle repose l'extrémité du glacier et la moraine terminale elle-même; elles nivellent le sol par leur frottement et le polissent; elles arrondissent les angles et les irrégularités, qu'elles mamelonnent et transforment en protubérances à surfaces arrondies; elles creusent de larges sillons allongés dans le sens du mouvement.

» Les particules les plus dures de sable de trituration, qui se trouve constamment entre la glace et la roche, rayent les surfaces de cette dernière et la couvrent d'une multitude de stries rectilignes, sensiblement parallèles entre elles, et absolument indépendantes des fractures de la roche, dont elles ne suivent pas le clivage.

» On aperçoit enfin, sur les surfaces abandonnées par les glaces, d'autres sillons non rectilignes, mais onduleux, coulant souvent l'un dans l'autre et suivant en général la ligne de plus grande pente, et qui sont dus évidemment à l'érosion des eaux, qui circulent sous le glacier et s'y creusent peu à peu un lit dans le sens de la pente.

» Toutes ces actions sont un peu modifiées par la nature de la roche sur laquelle elles s'exercent : le granit s'arrondit en grandes masses, en larges surfaces convexes, assez uniformes; le calcaire est plus bosselé par petites masses; le gneiss et les schistes sont plus sillonnés, quoique souvent transversalement à leurs couches. »

Tels sont les phénomènes dont l'étude peut conduire à reconnaître avec certitude la présence des glaciers à une époque reculée, dans quelques contrées où il n'en existe plus aujourd'hui, mais où l'on rencontre çà et là des traces irrécusables de leur action, et qui ne peuvent plus nous échapper depuis que M. Agassiz, ainsi que divers observateurs éclairés, nous ont appris à les reconnaître.

(1) *Mémoires de la Société géologique de France*, tome IX, page 445.

PALÉONTOLOGIE.

Sur la Monographie des plantes fossiles du grès bigarré des Vosges, de MM. Schimper et Mougeot.

Rapport fait à la Société industrielle de Mulqouse.

C'est une vérité généralement admise et reconnue de nos jours, que l'étude des êtres organiques fossiles est un élément indispensable de toute véritable géologie, et qu'elle en forme même la base la plus sûre et la plus solide. En effet, les fossiles ont comme des médailles frappées, des inscriptions gravées ou des monuments élevés en mémoire des grands faits historiques et des vastes révolutions qui se sont succédé à la surface du globe, avant l'existence du genre humain. Leur connaissance compose une véritable archéologie de notre planète, c'est-à-dire une histoire de ses antiquités et de son ancienne population; et il serait tout aussi absurde de vouloir décrire l'histoire de notre terre sans avoir étudié les ruines de ses diverses périodes de développement, qu'il serait ridicule de vouloir composer une histoire de l'Egypte, de l'Indoustan, de la Grèce ou du moyen-âge, sans avoir étudié les monuments, les inscriptions et les médailles qui nous en restent. Chaque existence se révèle et se caractérise le mieux par ses productions, et ces antiquités nous démontrent d'une manière bien autrement sûre et positive que les récits des historiens, quel a été l'état, le degré de civilisation de chaque peuple et la marche progressive de son développement moral et industriel dans la suite des siècles. Il en est de même des fossiles, qui nous indiquent de la manière la plus positive une progression constante dans le développement de la civilisation physique de notre planète, s'il m'est permis de m'exprimer ainsi. Tant que cette étude a été négligée, la géologie n'a été réduite en grande partie qu'à des hypothèses plus ou moins ingénieuses, mais vagues et chimériques, qu'à des rêves qui n'avaient guère plus de valeur scientifique que les anciennes géogonies de l'Orient et de la Grèce. Tels ont été les systèmes de Burnet, de Descartes, de Whiston, de Buffon, malgré le talent brillant avec lequel ces différents auteurs les ont présentés. Il ne pouvait en être autrement : car les caractères minéralogiques et chimiques même ne sont que d'une importance secondaire dans la détermination de l'âge relatif des roches et des terrains sédimentaires, parce que des formations d'un âge très divers ne se distinguent souvent entre elles que par les débris organiques qu'elles renferment, et se ressemblent sous tous les autres rapports. D'un autre côté, deux terrains du même âge ne présentent pas toujours, et dans toutes les localités, les mêmes caractères minéralogiques, tandis que leurs fossiles du moins nous offrent toujours la plus grande analogie. L'identité de ces débris indique donc d'une manière positive que deux formations sont contemporaines et correspondent l'une à l'autre, à quelque distance qu'elles soient placées d'ailleurs, et quelque différent que soit même leur gisement.

C'est le génie de Cuvier qui a entrevu pour la première fois tout le parti que la géologie pouvait tirer de l'étude des fossiles; c'est lui qui a tracé d'une manière sûre et hardie les lois et la méthode qu'il fallait suivre pour arriver à un résultat positif; c'est lui qui a déduit admirablement de ses données tout ce qu'on pouvait en déduire; en un mot, c'est par ses soins que ces débris épars d'ossements sont sortis de leur sépulcre; c'est entre ses mains qu'ils se sont recouverts de chair et de peau, comme dans la vision d'Ezéchiel, pour déposer des grandes révolutions qui se sont passées sous leurs yeux et dont ils ont été les victimes. Souvent même, comme on sait, un seul os lui a suffi pour déterminer la forme générale du corps, la nature et la structure des dents, celle de ses pieds, et par là même le genre de vie la nourriture et le séjour de l'animal auquel il appartenait.

Cependant l'œuvre de Cuvier, conçue et exécutée d'une manière si brillante, ne se bornait qu'au règne animal. Une grande lacune restait à remplir, car pendant longtemps la flore fossile avait été presque entièrement négligée. Et cependant les plantes fossiles nous fournissent, sous plusieurs rapports, sur la constitution de la surface du globe, des données encore plus précises et plus positives que les animaux. L'organisme animal est plus souple, plus élastique, si je puis m'exprimer ainsi; il se plie et se façonne davantage aux circonstances extérieures; il peut supporter de plus grandes variations de température, de localités, etc., ou du moins il a la facilité de se déplacer, si le pays qu'il a habité ne lui présente plus les moyens et les conditions nécessaires de subsistance. On a vu même des animaux marins s'accoutumer peu à peu à vivre dans l'eau douce. Il n'en est pas ainsi des plantes : les conditions de leur existence, de leur développement et de leur propagation sont plus fixes, et renfermées dans des limites plus étroites; par conséquent elles présentent aussi un moyen encore plus sûr de juger de la température, du degré d'humidité ou de sécheresse de la terre et de l'air qui les ont entourées et dans lesquels elles ont puisé leur nourriture. Les plantes sont en quelque sorte des thermomètres maxima et minima, bien plus sensibles que les animaux, pour déterminer la température du globe à chacune des grandes périodes géologiques, et et elles nous prouvent d'une manière irrécusable que la quantité d'eau et de calorique a toujours été en progression décroissante à la surface de notre globe. Cette lacune dans l'étude des fossiles, Ad. Brongniart en France, Schlotheim et Sternberg en Allemagne, essayèrent sur

tout de la combler, et c'est au premier principalement que cette partie doit des progrès immenses. Aidé par le concours généreux et désintéressé d'un grand nombre de savants, qui lui firent parvenir une foule d'échantillons divers, il put rédiger d'abord son *Prodrome de l'histoire des plantes fossiles*, où il posa les bases de la nouvelle science.

Ici, comme on le conçoit facilement, il fallait trouver un nouveau mode, de nouveaux principes de classification, bien différents de ceux qu'on suit pour les végétaux actuels. Les organes de floraison et de fructification, les plus délicats, les plus passagers et les plus caducs, ont dû être détruits presque complétement à la suite des grandes commotions physiques et des révolutions violentes qui ont tourmenté la surface du globe. L'étude des feuilles, de leur disposition, de leur succession sur la tige, le nombre, l'arrangement et la distribution des nervures qu'elles renferment, la structure de la tige, etc, tels ont été en grande partie les nouveaux caractères pour établir et déterminer les genres et les espèces.

Toutes ces considérations suffisaient pour autoriser les auteurs de la *Monographie des plantes fossiles du grès bigarré des Vosges*, à réclamer pour leur beau travail le prix que la Société a proposé pour une description géologique ou minéralogique d'une partie du département : car, comme nous venons de le voir, l'étude des fossiles et surtout des plantes fossiles est un élément essentiel de la géologie. Cependant les auteurs ne se sont pas bornés à cette partie. Leur ouvrage est précédé d'une introduction générale, où ils décrivent le gisement du grès bigarré dans toute la chaîne des Vosges, et ses rapports avec le grès vosgien et avec les autres roches qui lui servent d'assises. Ils indiquent les principales localités où il paraît au jour, les formes qu'il affecte, la physionomie qu'il donne aux montagnes et aux collines qu'il recouvre, etc. Dans cet exposé nous avons regretté seulement que les auteurs n'aient point fait mention de la carrière de Jungholtz, si remarquable par les nombreux fossiles qu'elle renferme, ni de celle d'Osenbach, bien plus importante pour son exploitation et sa puissance, quoique plus pauvre en débris organiques. Cependant c'est dans cette dernière qu'on a trouvé, il y a quelques mois, un bel échantillon d'anomopteris (espèce de fougère), reconnue comme telle par M. le docteur Mühlenbeck, qui vient d'en rapporter une partie.

PHYSIOLOGIE ANIMALE.

Recherches élémentaires sur les fonctions de l'épiglotte, et sur les agents qui déterminent l'occlusion de la glotte dans la déglutition, le vomissement et la rumination, par le docteur Longet.

De tout temps, parmi les organes nombreux qui constituent l'admirable appareil de la déglutition, avait figuré l'épiglotte, que l'on s'accordait à regarder comme destinée à fermer l'accès du larynx aux aliments solides ou liquides, lors de leur passage de la bouche dans le pharynx. Néanmoins, jusqu'en 1813, aucun physiologiste n'avait excisé ce fibro-cartilage, afin de savoir quel trouble fonctionnel en résulterait. A cette époque fut pratiquée l'excision de l'épiglotte, et dans le mémoire auquel je fais allusion, il est dit que cette opération ne gêne en rien la déglutition, *pas même celle des liquides*, qui, comme les aliments solides, ne sauraient tomber dans les voies respiratoires *à cause de l'occlusion de la glotte*, occlusion du reste déjà signalée par les deux Albinus, Ferrein, Haller, Ludwig (*Gottlieb*), etc., et ne pouvant dépendre, dit-on, *que de la contraction des muscles intrinsèques du larynx*. Or, j'ai fait, dans ces derniers temps, sur des moutons et sur des chiens, une série de recherches dont les résultats me paraissent justifier les assertions suivantes.

La cavité sus-glottique du larynx surmontée (chez l'homme et les mammifères) de l'épiglotte et en partie bordée par les replis arythéno-épiglottiques, représente une sorte de vestibule dont l'accès est défendu aux aliments solides ou liquides, qui n'y pénètrent jamais que par surprise : aussi, en touchez-vous la muqueuse, habituée au seul contact de l'air, une toux convulsive éclate avec violence.

Dans le second temps de la déglutition, ce vestibule, qui tend à s'effacer latéralement, se ferme en haut par l'application de la base de la langue et de l'épiglotte, et en bas par le rapprochement immédiat des cordes vocales.

Plusieurs causes préviennent donc l'introduction des aliments solides ou liquides dans les voies aériennes : 1° le mouvement ascensionnel du larynx en avant, combiné avec celui de la langue en arrière, dont la base s'applique en partie sur l'orifice laryngé supérieur ; 2° l'épiglotte, qui, placée entre celui-ci et la base de la langue, suit le mouvement qu'elle lui imprime, et pour ainsi dire se moule sur l'ouverture supérieure du larynx ; 3° l'occlusion de la glotte ; 4° enfin l'exquise sensibilité de la muqueuse qui revêt l'espace sus-glottique. Cette sensibilité spéciale, donnant lieu à une résistance d'une autre nature que celle opposée par les causes précédentes, figure en quelque sorte une sentinelle dont le rôle est d'avertir l'animal que dans cet espace s'est glissé un corps autre que de l'air, et de provoquer une toux expulsive de ce corps étranger.

Ces diverses conditions protectrices ont-elles la même importance ? Leur concours est-il indispensable à la déglutition, ou bien, en l'absence de quelques unes d'entre elles, celle-ci est-elle encore possible ? La suppression de telle condition qui laisse complétement libre la déglutition des solides, permet-elle encore entièrement celle des liquides ? Tels sont les problèmes que nos expériences tendent à résoudre.

Mais disons d'abord qu'elles mettent au jour un fait digne d'intérêt, et dont jusqu'à présent l'existence ne nous paraît pas avoir été soupçonnée par les physiologistes, savoir : *au second temps de la déglutition, l'occlusion de la glotte continue à s'effectuer, après la paralysie de tous les muscles intrinsèques du larynx ;* d'où il résulte que les mouvements de la glotte dans la déglutition semblent être indépendants de ceux qu'elle exécute dans la respiration. Pour obtenir ce résultat, je réséquai (sur quatre moutons et sur six chiens) les deux nerfs récurrents, et, des nerfs laryngés supérieurs, je n'excisai que le rameau interne et les filets des muscles crico-thyroïdiens, en laissant intacts ceux des muscles constricteurs pharyngiens inférieurs. Alors la trachée fut ouverte largement immédiatement au-dessous du cartilage cricoïde, ce qui me permit de constater à chaque mouvement de déglutition l'occlusion complète de la glotte : cette occlusion fut également observée, pendant chaque nausée ou chaque vomissement, sur les chiens dans les veines desquels j'avais injecté une solution de 0,20 d'émétique ; enfin, chez un mouton, dans un mouvement accidentel de rumination, je vis la glotte se fermer hermétiquement lors du passage de l'aliment du pharynx dans la bouche, et quand l'animal avala de nouveau, la glotte se ferma derechef. Dans tous ces cas, la matière alimentaire ne pénétra point dans la trachée.

En recherchant la cause de cette occlusion, indépendante des muscles intrinsèques du larynx, qui tous avaient été d'avance paralysés, je découvris qu'elle n'était pas due davantage à l'action des muscles tyro-hyoïdiens que j'enlevai, mais bien à l'influence persistante des constricteurs pharyngiens inférieurs, qui, embrassant les lames divergentes du cartilage thyroïde, pliaient fortement, à chaque mouvement de déglutition, ces lames l'une sur l'autre, en rapprochant les lèvres de la glotte et en pressant les muscles extérieurs à cette ouverture.

Après avoir déterminé par l'expérimentation l'importance relative des causes qui préviennent la chute des aliments solides ou des liquides dans les voies respiratoires, M. Longet arrive aux conclusions suivantes :

1° L'ascension du larynx en avant et le déplacement de la base de la langue sont des conditions essentielles de protection pour les voies respiratoires ;

2° Les animaux (mammifères) auxquels on a excisé l'épiglotte, avalent sans inconvénient les aliments solides ; mais cet opercule est nécessaire pour diriger dans les deux rigoles latérales du larynx les gouttes de liquide qui, après la déglutition, s'écoulent le long du plan incliné de la base de la langue, et pour prévenir leur chute dans le vestibule sus-glottique ;

3° Quand, par surprise, des liquides ou des parcelles d'aliments se sont glissés dans cet espace, la sensibilité spéciale de la muqueuse qui le revêt donne lieu à une toux qui les entraîne au-dehors ; si cette sensibilité est abolie par la section des laryngés internes, l'animal, au lieu d'une expiration, pourra exécuter une inspiration qui facilitera l'introduction du corps étranger dans ses voies aériennes ;

4° L'occlusion de la glotte n'est point indispensable pendant le second temps de la déglutition, et la glotte fermée n'est que la dernière barrière que la nature a opposée au passage des solides et des liquides dans les voies respiratoires ;

5° Cette occlusion de la glotte continue à s'effectuer après la paralysie de tous les muscles intrinsèques du larynx ; d'où il résulte que les mouvements de la glotte, dans la déglutition, semblent être indépendants de ceux qu'elle exécute dans la respiration.

INDUSTRIE.

Des expériences exécutées sur le bateau à vapeur anglais l'Archimède.

(3e article.)

Nous n'avons pas été témoins si *l'Archimède* réussissait ou non sur mer ; mais nous en avons entendu parler favorablement. Lors des expériences faites à Spithead, auxquelles nous avons assisté, et

avant qu'on eût substitué à la vis au filet simple celle à double filet, sa plus grande vitesse était de huit nœuds ou de huit nœuds et un quart. Nous devons dire cependant que durant les dernières expériences sur la Tamise, la vapeur manquait visiblement, quoique le feu fût entretenu au plus haut degré d'élévation. Il est probable que les chaudières n'étaient pas assez grandes ou qu'elles faisaient eau; mais ce qu'il y a de certain, c'est que la vapeur manquait à la machine, et qu'elle ressemblait au cheval surchargé, que ni l'éperon ni le fouet ne peuvent faire aller au gré de l'impatience des voyageurs.

Nous avons entendu soutenir une opinion qui nous paraît fondée; elle veut que l'angle, dans lequel la vis est taillée relativement à l'axe, doive varier suivant le degré de vitesse qu'on veut donner au vaisseau. Si cette remarque est juste, elle est fatale à la vis, considérée comme moteur des bateaux à vapeur.

Il résulte de tout cela que les avantages de la vis sur les roues à aubes sont peu nombreux; le plus important est la suppression des roues à aubes. Il est probable qu'on pourrait se servir de la vis avec quelque avantage sur les vaisseaux à voiles comme d'un moyen supplémentaire seulement; mais, à notre avis, elle ne pourra jamais être utile sur des bateaux à vapeur ordinaires. La vis pourra encore être employée avec avantage sur des rivières encombrées, sur lesquelles le passage est difficile; mais cela coûtera toujours plus que les bateaux à vapeur ordinaires, non seulement eu égard à l'appareil, mais aussi quant au combustible. Quant aux désavantages, nous avons vu qu'ils sont en grand nombre; le désavantage capital est celui de l'action oblique, qui restera toujours inférieure à l'action directe qu'on obtient au moyen des pelles ou aubes de roues. Le mécanisme qu'exige l'emploi d'une vis donne lieu à un frottement très considérable, et la machine s'use par conséquent plus vite en raison de ce grand frottement. L'emploi de la vis exige aussi un mécanisme plus compliqué; or, on doit, autant que possible, éviter d'employer les engrenages, principalement sur les bateaux naviguant sur mer, qui étant sujets à des secousses et à des chocs fréquents, les dents des engrenages se dérangeraient sans cesse.

Après avoir été temoins sur le bord de *l'Archimède* des expériences que nous venons de décrire, nous avons assisté depuis à d'autres expériences, où on avait substitué à la vis une tige ou cylindre tournant sur lui-même, dont l'extrémité était garnie des ailes disposées sous un certain angle, et destinées à pousser le vaisseau en avant de même que la vis. Le principe sur lequel repose cet appareil est identique avec celui de la vis, qui, comme nous l'avons vu, n'est autre que le principe défectueux d'une rame de poupe. Ces expériences étaient faites avec des modèles de petites dimensions, et sur un bassin de 20 à 30 pieds de longueur seulement; leur but principal était de prouver la supériorité du nouvel appareil sur la vis, mais en même temps la supériorité de tous les deux sur les roues à aubes maintenant en usage. Les résultats de ces expériences néanmoins ne justifièrent pas ces prétentions; telle est au moins notre opinion.

Nous allons maintenant parler d'une invention dont l'avenir est brillant, qui, introduite dans la pratique, et nous espérons que cela ne tardera pas à avoir lieu, réalisera un grand perfectionnement dans la navigation à la vapeur. Nous voulons parler de l'invention de M. Hall, connu pour être l'auteur du condensateur qui porte son nom. Par un mécanisme extrêmement simple, on pourra, dans l'espace de quelques minutes, et quel que soit l'état de l'atmosphère, plier les pelles de toutes les deux roues ou d'une seule roue seulement d'un bateau à vapeur, ou, en d'autres termes, on pourra à volonté, et en peu d'instants, changer les dimensions des roues en les réduisant plus ou moins, selon qu'on en aura besoin.

Dans un bateau à vapeur qui a une forte cargaison ou qui est bien approvisionné de houille, les roues à aubes se trouveront nécessairement plongées plus qu'il ne faut dans l'eau; dans ce cas, pour que ces roues agissent efficacement, il est indispensable de dévisser les pelles, afin de les rapprocher plus du centre de la roue; opération qui, dans l'état actuel des choses, ne s'exécute qu'avec difficulté et souvent exige beaucoup de temps. On ajuste ordinairement les pelles avant d'entreprendre un voyage, et on les fixe plus ou moins près du centre de la roue, suivant le tirant d'eau du navire. Mais il arrive souvent que ce changement devient nécessaire durant le trajet; les pelles, par exemple, ont besoin d'être écartées du centre lorsque le bateau devient plus léger par la consommation du charbon; les mêmes pelles doivent être au contraire rapprochées lorsqu'on est menacé d'un coup de vent: or, toutes ces opérations ne s'exécutent, dans l'état actuel des choses, qu'avec beaucoup de difficultés, surtout lorsque le temps est mauvais, et une découverte qui donne les moyens d'ajuster les pelles promptement et avec facilité sera nécessairement d'une grande utilité, principalement pour les voyages de longue course.

Les personnes familiarisées avec la matière savent qu'on ne peut dire d'un bateau à vapeur qu'il emploie toute sa force, s'il n'exécute dans un temps donné, une minute, par exemple, un nombre de coups déterminé, la vapeur se produisant uniformément. Or, il arrive très souvent que les pelles frappent la surface de l'eau, et en sortent sous un angle tellement défavorable qu'une partie de la force est perdue inutilement et consumée à élever l'eau qui reste entre les pelles pendant leur immersion; ceci arrive lorsque la mer est haute, ou que les roues sont trop enfoncées dans l'eau, le bateau étant suchargé. La conséquence en est celle-ci: c'est que les roues à aubes se trouvent en réalité tellement chargées, que la vapeur, quoique se produisant à un degré convenable d'élasticité, n'est pas cependant en état de les tourner un nombre de fois requis. Or, toutes les fois que cela aura lieu, il faut que l'une de ces deux choses arrive, ou il faut laisser échapper la vapeur et dissiper ainsi sans aucune utilité une partie de la force, ou bien il faut ralentir le feu afin qu'il ne se produise plus de vapeur que ne peut consommer la machine, maintenant que le nombre de ces coups se trouve réduit. Et il arrive souvent que les bateaux, dont les roues sont trop enfoncées dans l'eau, quoique la force monte à un chiffre nominal fort élevé, sont obligés d'employer en réalité une force de beaucoup inférieure. Nous sommes d'ailleurs convaincus que la perte du temps et les difficultés qu'on avait jusqu'ici en ajustant les pelles, étaient tellement graves (sans parler que cela était parfois absolument impossible) qu'il est arrivé fréquemment que des vaisseaux ont dû rebrousser chemin, ne pouvant employer dans toute son étendue la force qui était sur leur bord.

L'invention de M. Hall, en donnant un moyen prompt et facile d'exécuter l'ajustement des pelles, rendra la navigation à la vapeur beaucoup plus facile qu'elle ne l'était jusqu'ici, surtout pendant les tempêtes. Dans les bateaux à vapeur de guerre, et dans ceux qui font des voyages de long cours, il peut parfois être de grande utilité de n'agir que par les voiles seulement, et comme cela s'obtient en réalité par la faculté que donne l'invention de M. Hall de plier les pelles à volonté, voilà donc une application qui, étant ajoutée aux autres avantages que nous avons énumérés, mettra, nous l'espérons, cette découverte au nombre des plus utiles de notre époque.

—

AGRICULTURE.

Le conseiller d'agriculture Nebien vient de publier, en Allemagne, sous le titre de *l'Organisation des fonds de terre, basée sur une progression constante de la rente*, un livre qui embrasse toute la théorie et toute la pratique de l'économie rurale allemande.

L'aperçu suivant, de ce travail important, sera, nous n'en doutons pas, accueilli par nos lecteurs.

Nebien définit l'agriculture *l'industrie de la végétation.* Cette industrie consiste dans l'art de savoir faire travailler beaucoup la nature, en imprimant une direction convenable aux forces naturelles du sol, de manière que le même travail accroisse à la fois et les forces productrices du sol ou sa fécondité, et ses produits annuels ou sa rente.

Dans les agricultures à culture extensive, c'est-à-dire qui labourent beaucoup et sèment de grandes étendues en céréales, il y a trop de travail et trop peu de végétation, par conséquent beaucoup trop de frais qui absorbent les produits. Le remède à cet affaiblissement de la rente, est de faire produire davantage *avec les mêmes frais.* Il ne propose donc ni augmentation du travail de l'homme, ni avance de capitaux. Car l'amélioration du sol et l'accroissement de la rente, qui sont le but du problème, ne doivent être obtenus ni par une culture exagérée de récoltes sarclées, de plantes commerciales ou de céréales, ni par des instruments industriels accessoires à la culture, ni par des machines, des charrues nouvelles, des races étrangères d'animaux, etc., mais par une mise en œuvre mieux raisonnée de la force végétale du sol, qui amène une augmentation graduelle de fécondité en même temps que de produits. En un mot, le système de l'auteur a pour but, comme l'indique le titre de son ouvrage, de baser l'organisation d'une ferme sur une progression constante de fécondité et de rente, sans augmentation de dépense.

Il n'en pas de l'industrie agricole comme des autres industries. Celles-ci sont basées principalement sur le travail de l'homme; celle-là repose essentiellement sur le travail de la nature; car elle a pour agents la végétation journalière des plantes, et la vie même des animaux. La terre travaille en produisant des herbages qui agissent eux-mêmes comme culture en ameublissant le sol et en *l'engraissant.* Ensuite

les animaux travaillent en convertissant ces herbages verts ou secs en viande, en laine, et en transportant le fumier dans les champs par la pâture et le parc. Il est donc bien vrai qu'en agriculture c'est la nature elle-même qui travaille sous la direction intelligente de l'homme. Et comme son travail ne coûte rien, tandis que celui de l'homme est très dispendieux, il faut chercher les moyens de la faire travailler beaucoup et sans relâche, en employant le moins possible le travail de l'homme.

Parmi les divers moyens d'amélioration *physique* du sol, Nebien attache une grande importance aux abris et clôtures plantés, qui, en payant bien le loyer du terrain qu'ils occupent, rendent plus stagnants les gaz humides et fertilisants qui flottent à la surface du sol et sont absorbés par les organes des végétaux à l'état d'herbages.

Il divise les cultures en deux catégories principales : 1° celles où le sol est habituellement *ouvert*, qui comprend les céréales, les grains de toute espèce, les récoltes sarclées; 2° et celles où le sol est habituellement *fermé*, qui comprend les fourrages, les prés, les pâturages.

Les fourrages de toute espèce, soit pour récolter en foin sec, soit pour la pâture, forment la base fondamentale de son système. Leur rupture périodique accroît progressivement la fécondité du sol par la fumure gratuite résultant de la décomposition du gazon et de ses racines. Il pose en principe que plus on produira d'herbages, plus la rente sera croissante, parce qu'on produira davantage et à meilleur marché. Le trèfle seul ne suffirait pas : il faut cultiver aussi la luzerne et le sainfoin dans les sols qui leur conviennent. Mais en général, ce qu'il y a de mieux pour la plupart des localités, c'est un choix bien entendu et adapté au sol, de diverses espèces de graminées vivaces qu'on laisse subsister pendant plusieurs années. Il va jusqu'à affirmer que, même dans les contrées les plus peuplées, si l'on convertissait les terrains les plus précieux en pâturages, d'après les procédés qu'il indique, ils atteindraient la rente la plus élevée par leurs produits, par l'économie de ce genre de culture, et par l'engrais résultant de la décomposition du gazon rompu au bout de quelques années d'existence. Ce qui a empêché jusqu'à présent cette culture d'avoir plus de succès, c'est, dit-il, l'ignorance des vrais principes d'après lesquels elle doit être établie, et celle qui a présidé au choix des plantes qui doivent composer cette sorte de prairies et de pâturages.

Les pâturages et leur rupture périodique jouent donc un très grand rôle dans son système d'amélioration. C'est sur eux qu'il fonde tout l'affouragement d'été, préférant de beaucoup l'économie de la pâture à la dépense de la stabulation, dépense telle, que les partisans de la stabulation en sont venus à cette monstruosité, de considérer le bétail comme un *mal nécessaire*.

Pour régler la proportion convenable de fourrage, Nebien veut que l'on parte de ce principe fondamental, que *le bétail doit être considéré comme l'objet principal de la rente*; qu'il faut dès lors lui consacrer, 1° tout ce qui est foin et pâture; 2° les deux tiers des récoltes sarclées, et des grains, lesquels deux tiers sont regardés comme fourrage; et que l'on ne doit vendre en nature ou consommer dans le ménage que le tiers des grains et des récoltes sarclées, ce qui équivaut au septième environ de toute la production végétale; les six autres septièmes devant être réalisés en productions animales.

Nebien traite ensuite de la fécondité du sol, de la manière de la mesurer, de ce qui l'augmente ou la diminue, de la quantité qui en est consommée par les récoltes diverses, de sa déperdition, etc. Nous ne reproduirons pas l'analyse de cette partie de son travail, qui ne nous a pas paru assez simple pour les hommes de pratique. Nous dirons seulement qu'il estime que 50 kilogr., poids sec, de foin, paille et racines, en comptant un cinquième de la paille pour litière, donnent en moyenne 100 kilogr. de fumier frais, qui produisent 50 kilogr. de récolte sèche.

Au lieu de mesurer la fécondité par degrés, il la détermine par quantité de fumier en poids. Ainsi, il dit qu'un sol a une fécondité de 2,000, de 2,5000, de 3,000, etc., kilogr. de fumier. Il indique des causes de déficit résultant des *circonstances locales*, du *trop d'activité du sol* ou d'*évaporation*, d'*inactivité du sol* ou d'*inertie*, ce qui donne à cette partie de sa théorie une complication qui a besoin d'être étudiée.

Dans tous ses calculs et ses tableaux, Nebien adopte le mode de mesure par poids, soit qu'il s'agisse de la fécondité existante ou ajoutée, soit qu'il s'agisse de l'épuisement occasionné par la nourriture de la plante ou par l'évaporation, soit enfin qu'il s'agisse des produits récoltés. Il détermine le poids du fumier obtenu en doublant le poids du fourrage sec consommé. Il admet que 50 kilogr. de céréales d'hiver donnent 150 kilogr. de paille, et que 50 kilogr. de céréales de printemps n'en donnent que 100.

Du reste, il recommande sagement aux cultivateurs de ne point s'abuser sur la fécondité préjugée de leurs sols, s'ils veulent se préserver de mécomptes fâcheux. Il existe, dit-il, une tendance universelle à exiger de la nature et du sol plus qu'ils ne peuvent donner, et toujours on veut obtenir de la terre plus qu'on est disposé à lui rendre. Les années fertiles nous fortifient dans ce penchant et nous flattent dans nos combinaisons agricoles, tandis que les résultats des mauvaises années ne sont attribués qu'aux intempéries, sans que l'on songe le moins du monde à en accuser des calculs erronés sur la fécondité. C'est la marche qui suit la pratique, qui juge toujours d'après les bonnes récoltes, et qui, en cela, est imitée par la théorie.

« En général, les cultivateurs attribuent toujours à leur sol plus de qualité qu'il n'en possède réellement : qu'y a-t-il donc d'étonnant à ce que cette prédilection s'étende jusqu'aux calculs sur la fécondité? Cependant c'est une des illusions les plus coûteuses auxquelles on puisse se laisser entraîner; c'est se perdre que de supposer à sa terre et à ses dispositions de culture plus de mérite qu'elles n'en ont dans la réalité.

« Dès que l'on attribue à un assolement une plus grande amélioration qu'il ne comporte, il y a déficit de fumier et de rente; tous les ans l'on diminue la fécondité du sol, et tous les ans le cultivateur empire sa position. C'est le spectacle que présentent bien des cultures depuis des siècles.

« La première erreur que l'on commet dans les calculs sur la fécondité, c'est de croire qu'elle est augmentée par la jachère, les labours après moisson, et tous les travaux qui remuent la terre en général..... Au contraire, il en résulte une grande déperdition de gaz fertilisants qui sont entraînés par les vents ou qui s'évaporent en pure perte, quand le sol n'est pas recouvert de plantes qui puissent faire leur profit de cette évaporation. L'on ne peut donc admettre que la jachère nue soit une amélioration matérielle : loin de là, elle provoque une déperdition par évaporation qui n'est pas toujours compensée par la fumure résultant de l'enfouissement et de la décomposition des plantes qui recouvrent spontanément le sol. »

S'il ne reconnaît à la jachère nue aucun effet d'amélioration sur le sol, en revanche il admet que le trèfle et la pâture fumée procurent une amélioration proportionnée à l'état de fécondité où le sol se trouve déjà; et il évalue qu'en les rompant, ils rendent à la terre, par la décomposition du gazon et des racines, un poids de fumier égal à la moitié du poids de fourrage sec qu'ils ont produit.

Enfin tous ses raisonnements, toutes ses observations, tous ses calculs, aboutissent toujours à cette conclusion : que le moyen assuré d'accroître graduellement et sans nouveaux frais la fécondité du sol et sa *rente* annuelle, consiste :

A étendre la culture des fourrages,

A restreindre d'autant celle des céréales,

Et à fonder la rente du domaine *principalement* sur le produit des bestiaux.

Nebien passe ensuite en revue les divers systèmes de culture pour leur faire l'application de ses formules, au moyen desquelles il parvient à l'appréciation exacte et mathématique de chacun d'eux.

Ainsi l'agriculture triennale, épuisante de sa nature, a pu convenir à une époque où il y avait encore abondance de prairies et de pâturages pour fournir le fumier indispensable à ses produits. Si elle cultive des plantes sarclées, ce n'est que pour les distilleries et les sucreries. Les prés et les pâturages dont elle ne peut se passer ne lui apparaissent que comme un *mal nécessaire*, parce qu'ils ne lui donnent autre chose que le fumier dont elle a besoin pour obtenir de ses terres incessamment remuées le *grain*, qui est en définitive l'unique produit de ce genre d'agriculture.

La fameuse *agriculture alterne*, au contraire, a la prétention de marcher sans prés ni pâturages. Ses prés, à elles, sont le trèfle, les pommes de terre, les betteraves, les carottes, les navets, etc.; ses pâturages sont une stabulation permanente; en sorte que son bétail ne rapporte aucun bénéfice, à cause du prix de revient trop élevé de ce genre de fourrage; d'où il suit qu'elle aussi regarde de son côté le bétail comme un *mal nécessaire*. Elle ne peut donc produire qu'à très grands frais; et, quoiqu'il y ait chez elle une apparence de bonne culture, de richesse, et même de luxe, et que chaque coin de terre semble utilisé, son cultivateur n'en reste pas moins misérable, parce que sa terre ne donne pas de produit net ou de *rente*. Et cependant cette culture si ruineuse est encore considérée par ses aveugles partisans comme ***le beau idéal de l'industrie agricole !***

SCIENCES HISTORIQUES.

Athènes en 1841.

M. Charles Lenormand parcourt en ce moment la Grèce avec MM. Ampère e

Mérimée. Ce qui intéresse ce noble et malheureux pays offre trop d'intérêt pour que nous croyons faire plaisir à nos lecteurs en leur communiquant les fragments suivants d'une lettre écrite d'Athènes par le premier de ces voyageurs.

« Permettez-moi de vous entretenir un moment des premiers incidents de mon voyage : je ne vous dirai rien de Rome, ni de Naples, quoique j'y aie trouvé bien des choses nouvelles ; c'est de la Grèce que je veux vous parler.

» La journée que nous avons passée à Syra a été pleine d'intérêt. La création de cette ville sur un rocher de l'Archipel est un véritable enchantement. Vingt-deux mille âmes livrées à la plus extrême activité dans un lieu qui ne comptait autrefois qu'un petit nombre de chétives habitations, voilà un résultat que la liberté de la Grèce a produit, et qu'il faudrait opposer tout d'abord à ceux qui doutent encore des bons effets de cette révolution. Après avoir erré long-temps dans les ruelles de cette ruche industrieuse, nous sommes arrivés à la cathédrale nouvellement rebâtie avec plus de richesse que de goût, et décorée de peintures qui, dans leur genre, ne sont pas sans mérite.

» L'église était fermée lors de notre arrivée ; mais on l'a bientôt ouverte pour le convoi d'un enfant. Le pauvre petit, tout couvert de fleurs comme en Italie, était porté à visage découvert. Avant de s'en séparer, les assistants ont pris congé de lui en le baisant au front. Cette cérémonie a été accomplie sans la moindre affectation et avec toute la simplicité antique ; nous en avons été vivement émus. Nous sommes ensuite montés à la ville catholique, située sur un cône au-dessus de la ville commerçante et schismatique. Ainsi, d'un côté, des chantiers de construction, des magasins, une activité surprenante ; de l'autre des rues fort sales, habitées pêle-mêle par les chrétiens et les cochons, et quatre pauvres églises avec une nuée de moines. Il est convenu dans ce pays que les catholiques ne travaillent pas : c'est une population fort innocente, mais non moins indolente.

» Nous sommes partis pour Athènes sur un paquebot autrichien. Le lendemain 12 septembre, à la pointe du jour, nous avions déjà dépassé depuis long-temps le cap Sunium, et nous côtoyions les rivages de l'Attique. Nous avancions entre Egine, Salamine et Athènes : tout le monde se ressuyait tant bien que mal des déluges de la nuit. A sept heures, débarquement au Pyrée, ville toute nouvelle comme Syra, et qui se développe avec une rapidité presque égale et bien plus de magnificence. Nous ne fîmes d'ailleurs que donner un coup d'œil à ces nouveautés, pressés que nous étions d'aller nous installer à Athènes.

» Pour transporter les voyageurs dans la nouvelle capitale de la Grèce, on trouve des *fiacres* en abondance. Le trajet par la plaine, le vignoble et les oliviers n'est pas de plus de trois quarts d'heure. En arrivant, on découvre le Parthénon qui domine les bicoques de la ville moderne ; on laisse à gauche le temple de Thésée, et par des rues irrégulières et étroites, on arrive à ce qu'il y a de moins poétique au monde, une auberge française. On y est, du reste, assez bien et à des prix modérés pour la table et le logement.

» Après notre installation, nous sommes sortis pour faire le tour de la ville antique, sans cependant monter à l'Acropolis qu'on ne voit pas très librement. Nous avons d'abord passé auprès du portique d'Hadrien, laissant la Tour des Vents à notre gauche, et nous dirigeant vers le temple de Thésée, qu'on a converti en un musée provisoire et très mal rangé de toutes sortes d'antiquités. De là, nous avons passé par la colline de l'Aréopage, la colline des Nymphes, le Phnyx, ancien lieu des assemblées publiques, et où la tribune des orateurs athéniens, taillée dans le roc, est encore merveilleusement conservée. Enfin, voyant de loin le Parthénon, l'Odéon d'Hérodote Atticus, et les vestiges malheureusement très peu nombreux du théâtre où ont été représentés pour la première fois tous les chefs-d'œuvre de l'art grec, nous sommes descendus vers les ruines imposantes du temple de Jupiter-Olympien, auprès de l'Ilissus, qui n'a pas une goutte d'eau en cette saison, et nous sommes rentrés en ville par l'arc d'Hadrien, en visitant le monument de Lysicrate et la Tour des Vents.

» La ville moderne n'est pas belle : figurez-vous d'une part des ruelles tortueuses où les ruines sont amoncelées comme au temps de guerre, et du milieu desquelles s'élèvent à peine quelques chétives maisons ; de l'autre, d'assez jolis hôtels au milieu des champs, dans l'espérance qu'un jour des constructions intermédiaires les réuniront au reste de la ville. A peine, dans le centre, quelques essais de pavés ; point de noms aux rues, point de numérotage aux maisons : un dédale dans un désert. Pour se retrouver dans ce labyrinthe, on a, le jour, le rocher de l'Acropole, qu'on aperçoit de tous les points, quelques édifices antiques et d'assez jolies églises byzantines dispersées dans l'enceinte de la ville. On n'aperçoit rien de régulier que deux grandes rues qui se coupent à angles droits. Voici encore d'autres contrastes : le bazar est organisé comme celui d'une ville turque, avec les échoppes basses et l'accumulation des marchandises, et à cent pas de là on trouve les salons les plus élégants et les plus recherchés. Pour le costume, la population est mi-partie : la soutanelle albanaise soutient vigoureusement la lutte contre la redingote occidentale, et ce ne sont pas seulement les palikares qui portent le costume national.

» Athènes, après tout, et sauf les monuments, n'est donc encore qu'un grand village ; mais quelle merveille, si l'on réfléchit un instant à ce qu'elle était sous les Turcs ! En dix années, le pays a été transformé. On compte au moins à Athènes 300 maisons élégamment construites ; on en compte 130 au Pyrée.

» Le 13, après avoir obtenu une permission, car il faut une permission pour voir l'Acropolis, nous avons fini la journée aux Propylées, au Parthénon, au temple d'Erechtée. Il me serait impossible d'écrire une ligne d'admiration sur ce qui me paraît le plus admirable au monde ; là il faut tâcher d'apprendre, et voilà tout. Nous avons fait une seconde visite à l'Acropole le 14, avec M. Ross, homme très instruit, et qui s'est fait une spécialité sur le sol de l'Attique. Cette exploration n'a pas duré moins de cinq heures. Le nombre des marbres découverts depuis quelques années est très considérable ; on les a entassés sans ordre dans le temple de Thésée et dans l'Acropole, et il y aurait là de quoi doubler les richesses de tous les Musées de l'Europe, car ici les moindres fragments ont un intérêt supérieur. Ce sont autant de chapitres distincts de l'histoire de l'art. Dans l'antiquité, Athènes a été le point de départ de la pensée en toutes choses : partout, même à Rome, on ne voit que des imitations et des copies ; ici seulement le sentiment de l'originalité se révèle à chaque instant dans ce qu'on rencontre. C'est un vrai bonheur que de fouiller dans cette mine. Cette promenade si sérieuse, si attentive, avait épuisé nos forces ; il a fallu prendre quelques heures de repos.

» A quatre heures, nous sommes repartis, et nous avons dirigé notre promenade du côté du théâtre de Bacchus, que nous n'avions fait qu'apercevoir de loin. Au pied de la grotte située au sommet des gradins, on jouit d'une des plus belles vues de l'univers, parfaite dans sa simplicité, je dirais presque dans sa nudité. Point de végétation saillante, nul accident extraordinaire. Aux premiers plans, quelques ondulations de terrains couronnées par des rochers, à droite le dernier versant de l'Hymette, au fond Egine, Hydra et la presqu'île de Trézène se plongeant dans la mer. Il y a une harmonie parfaite entre cette pureté des lignes du paysage attique et le goût dont les artistes de cette ville ont fait preuve, tellement qu'on se prend à confondre la cause et l'effet. C'est cette nature qui a inspiré les artistes, on serait tenté de croire que les Athéniens se sont composé une nature à leur image.

Le 17, nous avons fait notre promenade à Eleusis. On ne trouve que bien peu de monuments sur la route qui conduisait d'Athènes à Eleusis. Le Céphise est à sec, et c'est à peine si l'on rencontre sur ce chemin de trois heures plus de cinq ou six indications de monuments antiques. Mais le paysage est d'une merveilleuse beauté. En se retournant vers Athènes, au passage du mont Corydalus, on embrasse la ville et l'Acropole sous un de leurs plus admirables aspects.

» A Daphné, quand on commence à descendre vers la vallée d'Eleusis, on trouve une jolie église byzantine bâtie sur les ruines d'un temple d'Apollon ; plus loin, et toujours en descendant, c'est le soubassement d'un temple de Vénus, avec des traces d'*ex-voto* gravées sur le rocher, et des inscriptions qui, jusqu'ici, à ce que je crois, n'avaient pas été bien copiées. Dès lors, on aperçoit dans sa solitude et son silence la vallée ou plutôt le golfe intérieur d'Eleusis. En contournant les bords de cette baie intérieure, on peut s'amuser à donner des noms fournis par Pausanias à quelques ruines presque informes qu'on rencontre sur la route. Les champs où la tradition mythologique place l'origine de l'agriculture sont aujourd'hui médiocrement cultivés, et c'est un des plus pauvres villages de la Grèce qui recouvre les ruines du grand temple. Il y a trente ans, la société des dilettanti a recueilli à Eleusis un grand nombre d'indications précieuses dispersés à la surface du sol. Aujourd'hui les monuments ont été enlevés et les indications ont disparu. A peine si j'ai pu grapiller quelques inscriptions et démêler, à travers les misérables huttes du village, les principales dispositions du grand édifice dans lequel s'assemblait dans l'antiquité, à pareille époque, une foule de trente mille initiés. Heureusement que les débris n'ont pas ici cette mauvaise mine que je leur trouve en Italie. Les masses informes de pierres réunies par le ciment romain parlent très peu à mon imagination : en Grèce, quelques larges pierres

encore en place suffisent pour reporter l'esprit vers l'âge du pur hellénisme. Au reste, ne vous apitoyez point sur la fatigue que nous avons pu éprouver dans cette course. La *voie sacrée* est aujourd'hui une route *carrossable* aussi commode que celle du bois de Boulogne. Nous avons eu un peu de pluie au retour, mais nous avons fermé le *landau*. On va ainsi, et d'une manière aussi commode, au cap Sunium, à Marathon, au Pentélique, à Thèbes, jusqu'en Livadie. Dans la Morée, une bonne route de voitures conduit de Corinthe à Nauplie par Argos. Dans dix ans, la Grèce continentale sera aussi bien pourvue de routes que l'Italie. Le pittoresque du voyage y perd un peu; mais j'avoue, à mon déshonneur, que j'ai été charmé, sous tous les rapports, de trouver tant de facilités dans un pays que je me représentais sous les tristes couleurs que je lui avais vues il y a douze ans. Ce chapitre des routes n'est qu'un point imperceptible dans les étonnantes améliorations dont la Grèce offre partout le spectacle. Assurément le philhellénisme n'a pas besoin d'être justifié; mais il ne se serait pas attendu lui-même à voir son œuvre fructifier d'une manière si rapide.

. . . .

» Ce matin 19, j'ai été travailler pendant trois heures à l'Acropole. C'est un lieu dont la beauté saisit toujours de plus en plus à mesure qu'on y revient. Lors de ma première visite, j'avais trouvé au Parthénon un aspect presque terrible; aujourd'hui je me suis mieux rendu compte de cet effet. Il tient au ravage produit par la bombe vénitienne qui, à la fin du XVII[e] siècle, fit éclater un magasin à poudre au milieu du temple, et en détruisit plus de la moitié. Ce qui, dans ce monument, est resté debout a encore l'air foudroyé. La poudre a noirci les murs et les colonnes. Sans cette merveilleuse construction en magnifiques blocs de marbre, tout aurait dû périr à la fois. Pour un monument du temps de Périclès, le Parthénon a fait une belle résistance; mais c'est un géant vaincu et renversé. La partie de l'édifice qui cause le plus de peine est à coup sûr la mutilation volontaire et maniaque de lord Elgin. Il y a encore au fronton occidental une figure qu'on n'a pas osé enlever, parce que, en la déplaçant, on aurait entraîné la chute de l'entablement qui la recouvre. Les cordes de la captivité anglaise sont restées sur cette malheureuse figure. On ne peut pas hésiter à Athènes sur le jugement à porter de la conduite de lord Elgin. L'Europe devrait élever par souscription un monument d'infamie à sa mémoire sur la plate-forme en avant du Parthénon.

» Nous partons le 24 pour Delphes et les Thermopyles.

» Ch. LENORMANT. »

L'un des rédacteurs en chef,

Victor **MEUNIER**.

NOUVELLES.

— On lit dans *le Sun* du 26 octobre: On assure que les Irlandais n'auront pas cette année la quantité de pommes de terre nécessaire pour la consommation; ce sont surtout les terrains les plus riches qui ont produit le moins. Les sols sablonneux ont produit beaucoup.

Objets d'art en plâtre. — On peut durcir les bustes et statues en plâtre, leur donner de la solidité et l'apparence du marbre en suivant le procédé de M. Penware, de Londres, qui consiste à préparer une solution de sulfate d'alumine, en prenant 6 hectogrammes d'alun, 3 litres d'eau, faisant dissoudre, plongeant ensuite les objets en plâtre qui ont été séchés dans le liquide encore chaud, les y laissant séjourner pendant l'espace de 15 à 30 minutes, les retirant, les laissant égoutter, versant sur l'objet, lorsqu'il est refroidi, la solution d'alun, de manière à ce que l'objet en plâtre soit recouvert d'une couche cristallisée, laissant sécher, polissant avec du papier sablé et finissant le poli à l'aide d'un linge légèrement mouillé avec de l'eau pure; d'après M. Penware, les objets en plâtre ainsi traités sont recouverts d'un enduit qui a la blancheur et la transparence du marbre, et ils ont une résistance presque égale; ils bravent les attaques de l'humidité, ils sont moins sujets à se salir et ils sont aussi faciles à nettoyer que le marbre.

— Le catalogue des libraires pour la prochaine foire de Leipsick se monte à 3,977 ouvrages; on compte 592 libraires. Leipsick occupe le premier rang, Berlin le deuxième. Les Etats autrichiens n'ont fourni que 285 ouvrages. Sur ce chiffre, Vienne en a 183. Berlin seul a fourni 483 ouvrages. La Prusse entière, 1,236.

— On écrit de Rouen: Les travaux du chemin de fer de Paris à Rouen sont en pleine exécution: le souterrain de Tourville est au moment d'être terminé; on a posé les premières assises du pont d'Oissel, qui doit faire passer le chemin de la rive droite à la rive gauche de la Seine-Inférieure jusqu'aux limites de la ville de Rouen. La commission s'est assemblée plusieurs fois sous la présidence de M. le baron Dupont-Delporte, préfet de ce département; elle a entendu M. Adolphe Thibaudeau, secrétaire-général de la Compagnie, et M. Newman, ingénieur anglais, les maires des communes riveraines. Elle a indiqué les travaux qui devaient être faits pour assurer l'écoulement des eaux et rendre moins difficile l'exploitation des terres que le chemin doit parcourir.

La question la plus difficile n'est pas encore résolue, celle du point d'arrivée à Rouen. Trois choses sont à concilier: les dépenses à supporter par la Compagnie, les facilités à donner au commerce de Rouen et l'obligation d'y relier plus tard le chemin de Paris à Rouen avec celui qui doit continuer jusqu'au Havre.

Sur ces questions, M. le préfet de la Seine-Inférieure est au moment d'ouvrir une seconde enquête où tous les intérêts seront écoutés en même temps que les chambres de commerce et les conseils municipaux seront entendus; le succès complet d'une aussi belle entreprise est de mettre en communication Paris et Londres en passant passant par le Havre. L'on sait que depuis assez long-temps le chemin de fer de Southampton à Londres est en pleine activité: c'est à Southampton que vont aborder les bateaux à vapeur qui partent du Havre.

— M. André Kœchlin, député du Haut-Rhin et maire de Mulhouse, étant parvenu, après de nombreuses recherches fort coûteuses, à découvrir, sur le territoire de Gouhenans, dans le département de la Haute-Saône, une très grande masse de matières salifères, et ayant obtenu, par une appréciation exacte de ce gîte, la certitude qu'il emportait avec lui la possibilité de créer des établissements de puits salés d'une très grande abondance, a demandé au gouvernement la concession du droit d'exploiter sa découverte. Cette demande est soumise en ce moment aux formalités de l'enquête préalable.

— Un concours est ouvert à Bruges pour élever une statue à Simon Stévin, l'inventeur du calcul décimal; la ville a voté la somme de 8,000 fr.; les pièces de concours devront être envoyées avant le 1[er] janvier.

— On lit dans *le Times* du 27 octobre: Une nouvelle frégate à vapeur, nommée *Guyser*, et jaugeant 1,060 tonneaux, vient d'être mise à l'eau à Sheerness. Ce beau bâtiment, de 300 chevaux de force, est le cinquième auquel aient été adaptées les machines connues sous le nom de système Gorgone, et dont M. Seward est l'inventeur.

Ce système procure une économie d'un quart, dans le poids total, et au moins un tiers dans l'espace. La frégate peut prendre 300 tonneaux de charbon, quantité suffisante pour quinze jours de marche. Sur son pont elle a, en outre des logements de son équipage, des installations pour 300 soldats et leur bagage.

— La police, dit-on, fait maintenant daguerréotyper les figures de tous les grands coupables qui tombent sous sa main, puis elle joint leurs portraits à leurs dossiers; par ce moyen, quand ces criminels sont mis en liberté et qu'on les soupçonne de quelques crimes nouveaux, on fait passer le portrait sous les yeux de tous les agents de police qui ne tardent pas de découvrir leur homme. Certes M. Daguerre ne se doutait pas d'une telle application de son invention.

PRIX:

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. DU M.	9 H. DU M.		MIDI.		3 H. DU S.		THERMOMÈ.		ÉTAT du ciel et vent A MIDI.
	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. a o,	Therm. exté.	Barom. a o.	Therm. exté.	Maxim.	Minim.	
27	735,35	12,3	735.82	15 8	735 33	11,5	12,9	8,9	Couv. E. N. E.
28	735,52	13,3	736,25	15,3	748,69	13,5	13,5	9,2	Id. S.
29	791,06	13,7	732,71	18,2	730,51	10,7	12,7	8,2	Id N. N. O.
	,	,	,	,	,	,	,	,	
	,	,	,	,	,	,	,	;	
	,	,	,	,	,	,	,	,	

BUREAUX
Rue
des Petits-Augustins, 21
près l'école des Beaux-Arts.
A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef

PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

8e année. Paris. — Mercredi 10 Novembre 1841. N° 679.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.

AVIS IMPORTANT.

Les abonnés de *l'Echo du Monde savant* ont reçu une fois par mois, en 1840 et 1841, *l'Echo de la Littérature*. En 1842 cette substitution sera supprimée, et nos abonnés ne recevront *l'Echo de la Littérature* qu'autant qu'ils seraient abonnés séparément à ce dernier. Par conséquent l'envoi de *l'Echo du Monde savant* ne sera plus interrompu.

ACADÉMIE DES SCIENCES.

Séance du 8 novembre 1841.

Météorologie.

On se rappelle que le 9 juin dernier un météore a été vu à la fois de plusieurs points très distants, à Angers, à Bordeaux, à Toulouse. Quoique les observations de direction soient toujours fort difficiles à faire dans les cas de ce genre, et particulièrement quand le bolide ne passe pas par le zénith, M. Petit, directeur de l'observatoire de cette dernière ville, avait pu déterminer la grandeur, la distance et la vitesse du bolide, auquel il assigna une hauteur considérable. Néanmoins il était nécessaire que les observations de direction reçussent une confirmation, pour que les conséquences qui en ont été déduites eussent quelque valeur. Dans ce but on recueillit à Bordeaux les avis des différentes personnes qui avaient observé le météore, et on entreprit de fixer avec ces éléments la direction et la hauteur de la trajectoire. M. Petit a utilisé ce travail, et combinant ces observations avec celles qui avaient été faites à Angers et à Toulouse, il est arrivé, à ce que nous a appris aujourd'hui M. Arago, à confirmer les résultats qu'il avait obtenus. Depuis, de nouveaux faits sont venus s'ajouter à ceux dont l'on était en possession. M. Sauvanau ayant vu le même météore à Saint-Rambert, a transmis ses observations; elles ne s'accordent pas absolument avec celles qui précèdent. Néanmoins, en admettant comme exactes la direction et la hauteur qu'il assigne au phénomène, on arrive encore à des résultats assez forts, puisque la hauteur du météore serait de 94,000 mètres.

Chimie.

Il s'en faut de beaucoup que le procédé de l'évaporation et de la distillation de l'eau à bord des navires ait subi tous les perfectionnements dont il est susceptible. L'un des inconvénients les plus graves du système actuellement en usage se trouve dans l'énorme perte du calorique qu'il entraîne. M. Brand, dans le but d'obvier à ces inconvénients, a construit, d'après des procédés nouveaux, un appareil qu'il vient soumettre à l'examen de l'Académie. Il annonce avoir produit 45 à 50 litres d'eau distillée à l'heure au moyen de 4 kilogrammes de houille. Ce résultat, déjà si remarquable, serait, s'il faut l'en croire, de beaucoup dépassé si, au lieu de l'emplacement restreint où l'auteur a fait ses expériences, il avait pu disposer d'un local plus convenable. Il annonce également que le même appareil peut servir à la cuisson des aliments à bord du navire. Une commission ayant été nommée pour l'examen de cet appareil, nous saurons bientôt à quoi nous en tenir sur les avantages qu'on lui attribue.

Physiologie.

A l'occasion de l'intéressante communication faite à l'Académie dans la dernière séance par M. Friger, M. le docteur Poiseulle rappelle des expériences qui datent de 1835, et qui ont pour objet l'influence d'une haute pression ambiante sur l'économie animale.

J'ai placé, dit-il, des salamandres et des grenouilles dans le *porte-objet pneumatique*, appareil qui permet d'examiner la circulation capillaire à une pression plus ou moins considérable : la circulation capillaire n'a éprouvé aucune modification appréciable, en faisant varier la pression depuis quelques centimètres de mercure jusqu'à sept atmosphères. Il en a été de même des mammifères, tels que des souris, de très jeunes rats, qui sont restés plus d'une heure soumis à une pression ambiante de six à sept atmosphères.

Plusieurs tubes de chara, placés dans cet appareil, ont aussi présenté leur mode de circulation sous cette haute pression, et les mouvements de quelques infusoires contenus dans l'eau du *chara*, comme *vorticelles, rotifères, vibrions*, etc., s'exécutaient avec la même facilité qu'au sein de l'atmosphère.

Des souris, après avoir été soumises des heures entières à une pression à huit atmosphères, ont mangé et se sont livrées à leurs mouvements habituels dès qu'elles ont été retirées de l'appareil.

ZOOLOGIE. — *Mémoire sur l'animal de l'ongulune*, ungulina rubra, DAND., *et sur les rapports de ce mollusque acéphale, par M.* DUVERNOY.

M. Duvernoy se propose, dans ce mémoire, de démontrer par un nouvel exemple combien il importe, pour la classification des mollusques testacés, de connaître l'animal que recouvre la coquille. L'exemple choisi est l'anatomie de l'*onguline*, mollusque bivalve, dont l'on ne connaissait encore que la coquille.

Dans le cours de ce mémoire, M. Duvernoy rectifie et complète la description de la coquille de l'ONGULINE LACQUE, *Ongulina rubra* (DAND.), d'après laquelle le genre a été établi en premier lieu. Il y a évidemment à la charnière deux petites dents à chaque valve, dont une plus grande, bifide à son sommet, se trouve antérieure dans la valve droite et postérieure dans la valve gauche. La fossette est limitée par ces deux dents.

La partie principale du ligament est intérieure, comme l'avait vu Lamarck.

L'animal se distingue extérieurement par un pied en massue et par l'absence de tube au manteau.

M. Duvernoy décrit les organes de la nutrition, c'est-à-dire l'appareil d'alimentation, y compris le foie, le cœur et les branchies; il fait connaître le système nerveux formant un grand collier qui embrasse la masse viscérale, et qui est compris entre le muscle adducteur antérieur et postérieur. Il est moins explicite en ce qui concerne les organes de la génération ou l'ovaire.

La forme du manteau de l'animal de l'onguline, qui manque du double tube si caractéristique de la famille des *Cardiacés*, ne permet pas de laisser ce genre près des *Lucines*, comme l'avaient présumé, d'après l'inspection de la coquille seulement, G. Cuvier et MM. Sowerby et Deshayes. On ne pourrait pas non plus réunir ce genre à la famille des *Camacés*, puisqu'ils ont trois ouvertures au manteau.

C'est à la seconde famille des *Acéphales testacés* de Cuvier, c'est-à-dire celle des *Mytilacées*, qu'il faudra dorénavant, d'après M. Duvernoy, placer les ongulines.

Eaux thermales.

La présence et l'abondance de la silice à l'état libre et en parfaite dissolution dans les nombreuses eaux thermales de l'Islande, ont donné lieu, comme on sait, depuis long-temps à bien des suppositions. Cependant aujourd'hui on s'accorde volontiers à dire que la température dont sont douées la plupart de ces sources, favorisée par l'action des alcalis, suffit pour dissoudre la silice. On s'est aussi demandé

d'où cette terre pouvait provenir, et naturellement on a dû penser aux roches volcaniques avoisinant ces eaux thermales ou traversées par elles, et qui ne sont pour ainsi dire que des silicates de potasse, de soude et d'alumine, etc. Il ne s'agissait plus que de confirmer cette dernière présomption pour résoudre l'un des plus intéressants problèmes de la géologie.

A cet effet, dans ses deux voyages en Islande, M. Eugène Robert étudia avec une attention toute particulière une petite montagne (celle de Laugarfiall) située très près du grand Geyser, et qui est composée d'une phonolite gris bleuâtre sans délit. Il trouva sur ses flancs des traces manifestes d'une ancienne et puissante source thermale, et il en détacha avec soin des fragments dont la pâte ressemble à une espèce de kaolin, tandis que partout ailleurs la roche, très tenace de sa nature, exposée aux intempéries de l'air, offre à peine des altérations à sa surface. M. Robert ayant remis de la phonolite prise dans ces deux circonstances à M. Emile de Chancourtois, élève ingénieur de l'école des mines, celui-ci vient de constater que la phonolite de la montagne de Laugarfiall, anhydre ou non altérée, renferme 72,3 pour 100 de silice, tandis que la partie altérée de la même roche n'en contient que 65,8.

Nous sommes donc maintenant autorisé à croire, ajoute M. Robert à la suite de cette communication, que la silice tenue en dissolution dans les eaux thermales de l'Islande, est enlevée aux roches avec lesquelles elles peuvent se trouver en contact, soit par l'effet seul de la haute température des eaux, qui s'élève quelquefois jusqu'à 124° c., comme dans les Geysers, ou plutôt, ainsi que le pense M. Dumas, par le choc réitéré de la vapeur d'eau qui s'échappe des mêmes sources contre les parois échauffées de leurs réservoirs. Ce phénomène aurait alors la plus grande analogie avec celui qui signale la présence de l'acide borique hydraté dans les lagunes de la Toscane. Reste à savoir maintenant si les dépôts argileux qui environnent les Geysers ne représentent pas, ainsi que je le pense, l'alumine devenue à son tour libre dans les roches profondément dégradées par les mêmes eaux bouillantes.

Horticulture.

On savait depuis long-temps qu'un certain nombre de plantes herbacées peuvent se multiplier par boutures, mais personne jusqu'à présent n'avait tenté de soumettre le *Polygonum tinctorium* à cette épreuve. M. Jaume en a fait l'essai, et M. de Mirbel venait aujourd'hui déclarer à l'Académie, au nom d'une commission nommée pour l'examen de ses procédés, qu'il avait complétement réussi.

Le 2 avril dernier il a semé en assez grande quantité la plante tinctoriale. Le 21 ou le 22, les premières feuilles ont paru; à la fin du mois les tiges avaient 2 ou 3 décimètres de hauteur. Vingt-quatre individus ont été transplantés en plate-bande. Le 27 juillet, les tiges et les branches de seize de ces polygonum ont été coupées et dépouillées de leurs feuilles, lesquelles pesaient 1,400 grammes. M. Jaume en a extrait de l'indigo. Les tiges et les branches, mises à part, ont été divisées en tronçons de deux ou trois nœuds, ce qui a fourni 144 boutures. Le nœud inférieur de chacune d'elles a été enfoncé dans la terre, et après deux ou trois jours il a donné des racines; de sorte que ces 144 nouveaux individus venus de boutures, joints aux 16 mères qui ont poussé des tiges, ont offert à l'examen de la commission 160 individus en parfait état de végétation.

Dans cette même séance, un mémoire a été lu au nom de M. Henri Lambotte, son auteur, par M. Milne Edwards. Ce travail a pour but un système de canalicules découvert dans les plantes. Nous en renvoyons l'analyse au prochain numéro, ainsi que des recherches anatomiques concernant le système veineux de la grenouille, par le docteur Gouby.

Nous donnons plus loin, dans notre section de chimie, l'analyse d'un travail présenté par M. Rossignon.

CHIMIE.

Sur le poids atomique du carbone.

La *Revue scientifique* du 22 octobre dernier publie un mémoire de MM. O.-L. Edrmann et R.-F. Marchand, sur le poids atomique du carbone. Ces deux chimistes ont enfin reconnu l'exactitude des travaux de MM. Dumas et Stass. Ayant fait un grand nombre d'expériences avec toutes les précautions nécessaires, ils ont été amenés à admettre que le poids atomique du carbone doit être désormais ramené de 76,45 à 75,0.

Les expériences de MM. Dumas et Stass ne nous avaient laissé aucun doute; mais il n'en avait pas été de même pour la conscience de MM. Edrmann et Marchand, ébranlée à ce qu'il paraît par les contradictions de l'illustre chimiste suédois, qui, obstinément renfermé dans son ancien système de recherches, avait encore ramené, malgré les profondes observations de M. Dumas, le poids atomique du carbone à 76,45.

En présence de pareils débats, MM. Edrmann et Marchand voulurent répéter les expériences des chimistes français, et ne se mirent à l'œuvre, comme ils disent, qu'avec beaucoup de méfiance. Ils suivirent en tout point la voie tracée par leurs devanciers, employèrent les mêmes matériaux et obtinrent partout les mêmes résultats. Voici les substances qu'ils ont soumises à leurs analyses:

1° Différents échantillons de diamants. Ils ont successivement obtenu pour poids atomique, 75,19, 74,84, 75,10, 74,98, 75,03, et la moyenne de ces cinq déterminations leur a fourni 75,028.

2° Des échantillons de graphite purifiés avec le plus grand soin, d'après la méthode indiquée par MM. Dumas et Stass; ils ont trouvé pour le graphite naturel, 75,02, 75,18, 75,05, et avec le graphite artificiel, 75,10. La moyenne de toutes ces déterminations est de 75,054, c'est-à-dire presque exactement 75,07.

3° Enfin, ils ont soumis à l'analyse différentes substances organiques de l'acide benzoïque, de l'acide cinnamique, de l'huile de girofle, de la naphtaline, etc., et toutes ces expériences sont venues également à l'appui du nouveau poids atomique.

—

M. Jules Rossignon a présenté à l'Académie un mémoire sur une nouvelle série de corps gras retirés de l'épiploon (mésentère) des batraciens, et en particulier des salamandres aquatiques (triton).

L'huile dont est formée l'épiploon de ces reptiles consiste en une combinaison d'acide gras (batracholéique) uni à une matière grasse colorante (la gélatine). Ce fait curieux de combinaison d'un corps gras à une matière colorante expliquerait en partie la coloration tenace de nos huiles et en particulier de l'oléine obtenue dans les fabriques de bougies; il pourrait aussi donner la mesure de ce que l'on peut attendre de cette dernière substance dans l'application de certaines couleurs.

L'huile de salamandre aquatique est jaune, très fluide, contient fort peu de stéarine; elle sert à nourrir l'animal pendant la saison des froids. Chaque animal en contient 30 centigrammes.

100 parties de cette huile contiennent:

Acide batracholéique	70
Glutéine	20
Acide stéarique	5
Mucus animal	2
Glycerine	3
	100

M. Rossignon fait observer que la matière colorante jaune (glutéine) unie à l'acide batracholéique, est la même que celle qu'on rencontre sous l'épiderme de la peau du ventre du triton, et que plus elle est abondante dans l'épiploon, plus la peau est colorée.

GÉOLOGIE.

Observations sur les traces de glaciers qui, à une époque reculée, paraissent avoir recouvert la chaîne des Vosges, et sur les phénomènes géologiques qu'ils ont pu produire, par M. Hogard, membre de la Société d'émulation des Vosges.

21e article.

En jetant les yeux sur une carte des dépôts de comblement et d'alluvion du système des Vosges, on voit que ces dépôts se dirigent à partir des crêtes les plus élevées dans la direction des vallées qui rayonnent autour de la chaîne; ces dépôts forment tantôt des nappes au fond de la vallée, tantôt des digues relevées et arrondies, tantôt enfin de longues traînées sur les flancs des montagnes, ou dans les gorges, dans les coupures qui les divisent; les blocs du versant occidental du massif du Ballon paraissent avoir été charriés dans la direction du N.-O., tandis que ceux qui se trouvent sur les revers oriental et méridional semblent avoir suivi des directions opposées et avoir rayonné autour de ces sommités. Le transport des blocs et leur dispersion, la formation des amas de sable et de cailloux disposés en éventail autour de tous les massifs du système, ne sauraient donc être attribués à l'action de courants qui auraient pris leur origine au sommet d'un même point, et qui auraient entraîné, suivant tant de directions diverses, sur les terrains stratifiés de la plaine, les débris des roches constituant les montagnes: supposition qu'on ne saurait faire un seul instant, et dont on comprend tout d'abord l'absurdité.

Mais si l'on se représente, sur les flancs des Ballons et près des crêtes des montagnes qui s'y rattachent, des glaciers agissant continuellement, et entraînant dans leur marche les fragments de roches de toute grosseur, détachés des crêtes formant les bassins par suite de l'action des agents atmosphériques, par la chute des avalanches, par l'action et le mouvement même des glaces, tout s'explique alors, et nous ne voyons plus dans les phénomènes dont on avait vainement recherché les causes, que les suites, les conséquences

naturelles de l'action long-temps prolongée de ces glaciers.

Dans les vallées de la Moselle, de la Thur, de la Savoureuse, et dans presque toutes les autres vallées des Vosges, on rencontre à diverses hauteurs des roches à surfaces convexes et dont le poli est souvent encore parfaitement conservé, offrant des sillons, des stries rectilignes ou contournées, parallèles entre elles et à la direction des dépôts.

Ces surfaces polies se remarquent particulièrement sur les roches qui coupent transversalement les vallées, et qui semblent être les restes des anciennes digues des barrages qui divisaient la plupart de ces vallées; elles se montrent aussi sur les flancs des montagnes à des hauteurs assez considérables, à Orbeis, à Bussang, sur les revers du Ballon, soit vers Giromagny, soit vers Saint-Maurice, au-dessus de Rupt, à Oderen, à Gerardmer, à Rochesson, dans la vallée de Saulxures, etc., etc.

Ces stries, ces surfaces polies ne peuvent résulter de l'action de blocs entraînés dans des courants; le parallélisme souvent régulier des sillons indique une action, long-temps prolongée et régulière, de matières dures poussées dans un même sens et subissant une forte pression; leur direction, parallèle à celle de la vallée et non aux lignes de pente des montagnes, ne permet pas non plus de s'arrêter à l'idée de l'action de blocs qui, entraînés dans l'eau, auraient roulé dans tous les sens, et changé de direction toutes les fois que dans leur marche ils seraient venus heurter contre quelque obstacle.

Les rochers sur lesquels roulent la plupart de nos rivières, de nos torrents, sont attaqués sans cesse, usés et arrondis par le frottement des galets et des sables; les angles des parties saillantes s'émoussent et s'arrondissent; les sillons naturels qui divisent ces roches s'élargissent; des cavités dans lesquelles des fragments de roches dures sont mus en tournoyant par l'effet du remous, se creusent verticalement de plus en plus; mais dans tout cela rien qui ressemble à ces surfaces mamelonnées, à ces stries dont il est question, et qui se présentent sous un aspect tellement inverse de celui que nous offrent les érosions résultant de l'action des torrents, qu'on est forcé de leur attribuer une autre origine.

J'ai signalé, dans une notice sur les vallées des Vosges, l'existence de massifs de rochers qui barraient çà et là les vallées, et les séparaient autrefois ou les séparent encore en plusieurs bassins successifs; mais je n'ai entendu parler alors que des *barres* formées par des roches, telles que celles de Retournemer, du lac de Gerardmer, etc., qui subsistent encore aujourd'hui et forment les chaussées de ces lacs, ou celles du Rupt, d'Hérival, de Saint-Maurice, etc., dans lesquelles ont été déterminées des fractures qui permettent aux rivières qui les traversent de s'écouler sans obstacles.

Mais, outre ces *barres* formées des mêmes roches que les montagnes voisines, il en existe d'autres, composées de matériaux de transport, de sables et de cailloux roulés, et affectant des formes entièrement analogues à celles des moraines, et complétement différentes de celles que présentent les alluvions charriées dans le sein des eaux par des courants plus ou moins rapides.

Au-dessus de Rochesson, au-dessus de Gerardmer, en remontant vers Retournemer, à Wesserling, dans les vallées qui du Ballon descendent vers Remiremont, vers Giromagny, etc., on voit plusieurs de ces dépôts; à l'intérieur, c'est-à-dire vers l'amont, ils sont sensiblement circulaires, et leurs talus sont plus abrupts que vers le bas des vallées, où ils se terminent en nappes allongées et offrant toutefois un renflement prononcé vers le milieu, qui est plus élevé que les extrémités latérales: or, cette forme est précisément celle qu'affectent les *moraines* terminales, et elle est tellement remarquable que « les » propriétaires de Wesserling, d'origine » suisse, frappés de cette analogie, ont, » il y a plus de 80 ans, donné le nom de » *moraine* au dépôt de sables et de blocs » sur lequel est bâtie cette fabrique (1). » En suivant le cours de la Thur, dans la vallée de Saint-Amarin, on voit de nombreux exemples de ces moraines et des dépôts plus ou moins bien conservés de matériaux qui ont dû être transportés par les glaces, à Fellering, à Oderen, à Grüth: ce dernier village est établi sur deux moraines terminales parallèles entre elles. La première, celle de l'amont, a subi des dégradations notables, qui toutefois n'en ont pas entièrement fait disparaître le caractère; mais la seconde, qui est beaucoup plus vaste et qui a encore aujourd'hui une grande puissance, peut être considérée comme un type certain de moraine terminale.

Au-dessus de Maxonchamp, au fond d'un cirque ouvert dans le flanc des montagnes qui bordent la rive gauche de la Moselle et bien au-dessus du niveau du fond de la vallée, se trouve le petit lac de Fondromée, terminé et retenu à l'aval par un massif de sables et de blocs.

Ce massif semi-circulaire peut être considéré comme une moraine terminale, produite par un glacier qui occupait tout le cirque et le flanc des montagnes voisines: çà et là, sur la digue et tout autour du lac se trouvent, à la surface du sol, des blocs roulés; on voit sur les rochers des surfaces mamelonnées qui ont parfaitement conservé leur poli. Et ce n'est pas seulement vers le fond de la vallée que l'on peut reconnaître ces traces, mais on les retrouve encore près de l'étang du Feuillot, sur toutes les sommités voisines, qui sont recouvertes d'alluvions et de blocs erratiques.

M. Renoir, membre de la Société géologique de France, vient de publier une notice sur les glaciers qui ont recouvert anciennement la partie méridionale de la chaîne des Vosges (2), dans laquelle il signale et décrit les moraines produites par les glaciers descendant du grand Ventron, du Drumont et des montagnes qui bordent le bassin de la Thur.

Je n'ai pas lu sans un grand intérêt le travail de ce géologue, dont les observations consciencieuses sont venues confirmer les miennes sur les mêmes faits, et me donner la preuve que les dépôts que j'avais étudiés de nouveau et rapportés à des moraines, ainsi que me l'avaient fait soupçonner les communications faites par M. Agassiz à la Société géologique, vers la fin de 1838, avaient réellement dû être produits par des glaciers.

M. Renoir cite, particulièrement dans la vallée de Giromagny, plusieurs exemples non équivoques et bien conservés de moraines terminales, et il dit, page 59 (2): « Une première moraine terminale se montre d'abord; c'est la moins bien conservée et la moins puissante; elle est rompue en plusieurs endroits, et une roche en place qui se trouve dans son milieu pourrait donner prétexte au doute: mais trois belles moraines terminales assez puissantes, bien parallèles et bien conformes au type général des moraines actuelles, se développent dans la vallée, comme trois témoins irrécusables, avant d'arriver au village du Puy, c'est-à-dire sur une étendue d'une demi-lieue de poste; et enfin la partie nord de Giromagny, à 400 mètres environ du clocher, est aussi bâtie sur une puissante moraine terminale, coupée par le lit de la Savoureuse et par la tranchée de la route, et qui, malgré les accidents, les constructions et la culture, est encore bien conservée. »

Je reconnaîtrai sans doute ultérieurement, dans les Vosges, un grand nombre d'exemples de moraines terminales dont je puis d'avance soupçonner l'existence d'après les notes que j'ai conservées, mais qui toutefois ne sont pas assez précises pour qu'il me soit possible de me dispenser de retourner sur plusieurs points que j'ai visités dans un moment où l'on ne songeait guère à rechercher, dans la forme des dépôts de comblement, dans leur disposition et dans celle des roches qui les avoisinent, les preuves de l'existence d'anciens glaciers.

Les moraines terminales offrant des obstacles au passage des eaux, ont été entamées par les torrents qui occupent le fond des vallées et détruites en partie; aujourd'hui on ne peut plus espérer, dans le plus grand nombre de cas, d'en retrouver que des lambeaux dont l'étude et la détermination exigeront quelques soins. Mais il n'en est pas de même des moraines *latérales*, qui se trouvent presque partout placées à des niveaux que ne sauraient atteindre les eaux, et exposées tout au plus à leur action, soit vers leurs bases, soit au passage de quelques ravins au fond desquels se trouvent des ruisseaux.

(1) M. Leblanc, *Bulletin de la Société géologique de France*, tome X, page 377.

(2) *Bulletin de la Société géologique de France*, tome XI, page 53.

1) Tome XI.

PALÉONTOLOGIE.

Sur la Monographie des plantes fossiles du grès bigarré des Vosges, de MM. Schimper et Mougeot.

Rapport fait à la Société industrielle de Mulhouse.

2e article.

Le grès bigarré, le *new red sandstone* des Anglais, qu'il ne faut pas confondre avec le nouveau grès rouge des auteurs français, repose tantôt sur le grès vosgien, tantôt sur le terrain pénéen, ou même sur le terrain houiller; mais le plus souvent il recouvre des terrains volcaniques ou ignés, et sert à son tour de base au *Muschelkalk* et au *Keuper* ou aux *marnes irisées*, avec lesquels il compose le terrain triasique d'Alberti. Dans nos Vosges, il se trouve soit en dehors de la chaîne principale, soit au commencement ou à l'entrée des vallées, mais jamais il ne forme le noyau ou la masse principale, ni le sommet de nos montagnes, tandis que le grès vosgien d'Alsace n'est jamais recouvert par une autre formation et s'élève jusqu'à

la cime. Ce n'est que sur le revers occidental de la chaîne qu'il sert de base au grès bigarré.

Ce dernier n'est pas si pauvre en débris organiques qu'on l'a cru pendant long-temps. Ad. Brongniart, dans sa Flore fossile du grès bigarré, avait déjà énuméré une vingtaine d'espèces différentes, grâce aux nombreux échantillons que feu M. Volz lui avait fait parvenir, et qui provenaient en grande partie de la belle carrière de Soulz-les-Bains. Ce dernier savant, dont l'Alsace s'honore à juste titre, et dont la France et l'Europe savante entière ont regretté la perte avec nous, avait fait de cette carrière un objet spécial de ses investigations, et il y avait découvert en effet un genre tout nouveau de conifères, que Ad. Brongniart désigna sous le nom de *Volzia*, pour honorer la mémoire de son savant ami. De nouvelles recherches, continuées depuis par l'un des auteurs surtout de la Monographie, ont fait découvrir dans cette même carrière un autre genre voisin des Volzia, et désigné par lui sous le nom d'*Albertia*. En même temps, une étude plus approfondie, faite sur les nombreux échantillons de la belle collection géologique du musée de Strasbourg, a permis aux auteurs de réduire à deux les cinq espèces de Volzia que M. Ad. Brongniart avait cru devoir établir d'après les échantillons plus incomplets qu'il avait à sa disposition. En effet, les Volzia, comme les Araucaria actuels, dont ils se rapprochent assez, présentent souvent dans une seule et même branche des différences assez notables dans la longueur et la largeur des feuilles, pour qu'on soit tenté d'en faire des espèces différentes si on n'a pas un échantillon d'une grandeur suffisante. Malgré ces réductions et quelques autres encore, les auteurs ont réuni plus de 30 espèces de plantes fossiles du gré bigarré des Vosges, tandis que M. Ad. Brongniart n'en avait connu et décrit que 20. Mais la découverte la plus intéressante, c'est celle d'un Zamites et d'une Nilsonia, deux genres de la famille des Cycadées, dont jusqu'ici on n'avait encore trouvé aucune trace dans le grès bigarré, et que Bronn, dans sa *Lethaea geognostica,* comme tous les auteurs géologiques, avait déclaré manquer entièrement dans cette formation.

Enfin les auteurs présentent encore une explication nouvelle et ingénieuse sur le genre *Convallarites* de Brongniart, que les auteurs appellent *Schizoneura,* et qu'ils retranchent de la classe des Monocotylédones pour la rapprocher des Equisetacés. Les soi-disant feuilles verticillées de la plante, d'après eux, ne seraient que des lanières d'une espèce de gaîne qui se serait déchirée en plusieurs parties. Nous n'osons nous prononcer sur la valeur de cette explication ; il faudra voir si les recherches ultérieures viendront la confirmer ; mais en tout cas c'est une idée très ingénieuse, qui se base sur une loi organographique dont on a fait depuis plusieurs années tant d'heureuses applications.

Les planches qui accompagnent l'ouvrage, et qui sortent des ateliers de M. Simon, à Strasbourg, sont exécutées avec une rare perfection, d'après le procédé lithochromique. Nous ne craignons pas d'être démentis quand nous assurons qu'elles sont bien supérieures, pour la netteté, la précision et l'élégance, à celles qui se trouvent dans les ouvrages de Bronn et de Brongniart, et nous pensons que les auteurs ont mérité les plus grands éloges, et que le monde savant leur saura gré d'avoir fait de si grands sacrifices pécuniaires dans l'intérêt de la science qu'ils ont embrassée avec tant d'amour et zèle. Le comité, à l'unanimité, vous propose donc par l'organe de son rapporteur, de couronner un si beau travail, en accordant à chacun des deux auteurs (M. Schimper et M. Mougeot) une médaille d'argent. Il regrette qu'il ne soit question dans le programme que d'une médaille de bronze, et vous propose donc de réparer cette erreur qui s'est glissée dans la rédaction, en décernant aux auteurs la médaille d'argent qu'ils ont si bien méritée par leur travail. En même temps il désire vivement qu'ils puissent le compléter par la description des plantes fossiles du Keuper, pour nous présenter une flore complète du terrain triasique, comme ils en expriment l'intention. Enfin le comité souhaite qu'ils trouvent bientôt l'appui que de pareils travaux devraient toujours rencontrer en France.

MINÉRALOGIE.

Pierre météorique renfermant du chlorure de fer (1).

M. Jackson donne une description d'une masse métallique trouvée à Alabama, dans le comté de Clarke, près de Clairbonne. Cette masse était recouverte d'une croûte verdâtre, qui renfermait du chlorure de fer ; la surface métallique au-dessous était d'un blanc d'argent pur. En exposant à l'air un morceau de cette masse récemment séparée et à cassure fraîche, il ne tarda pas à se former sur cette surface des gouttelettes vertes qui étaient d'une dissolution saturée de chlorure de nickel et de chlorure de fer.

Le poids spécifique du métal est 6,50. On y a trouvé :

Fer.	66,56
Nickel.	24,708
Chrome et manganèse.	3,24
Soufre.	4,0
Chlore.	1,48

La grande quantité de nickel qu'il renferme le distingue de toutes les pierres météoriques connues, et c'est le premier exemple d'un météore qui contient du chlore.

Le 13 octobre 1838, il y eut une chute de pierres météoriques non loin du Cap, qui se déclara par de fortes détonations ; il tomba plusieurs morceaux de 5 pieds cubes de volume dans un espace de 100 pieds de diamètre. M. Faraday (2) a analysé ce météorite, qui diffère des autres météorites connus. Il renferme peu de fer métallique ; il est tendre, poreux et hygroscopique ; son poids spécifique est 2,94. Il renferme :

Silice.	28,9
Oxide de fer.	33,22
Oxide de magnésium.	19,2
Oxide d'aluminium. .	5,22
Oxide de calcium. . .	1,61
Oxide de nickel. . . .	0,82
Oxide de chrome. . .	0,7
Soufre	4,24
Eau.	6,5
Cobalt et soude. . . .	des traces.

(*Extrait de la Revue scientifique.*)

(1) Journ. für pract. chemie, XVI, 239.
(2) Pogg., ann. XLVII, 384.

INDUSTRIE.

Filature de soie mécanique.

Le département du Var vient de suivre l'exemple que lui a donné celui de Vaucluse, dans l'adoption du nouveau système de filature de soie simultanée dont nous avons entretenu nos lecteurs dans le mois de mai dernier. L'extension que prend ce nouveau procédé nous engage à revenir sur l'explication de son but, des moyens employés et de la différence existante entre cette nouvelle manière d'extraire la soie du cocon d'avec l'ancienne, et par suite à faire connaître les avantages qui en résultent.

L'idée d'extraire la soie du cocon et de la mouliner simultanément était émise depuis long-temps, lorsque MM. Avy et Ripert commencèrent à se livrer à leurs premiers essais. Le problème était posé, mais non résolu. Il s'était élevé même contre cette idée une opinion tellement arrêtée d'impossibilité, que jamais il n'en exista de plus rétrograde dans le monde industriel. Cependant ce n'était pas toutefois sans raison, et le peu de succès qui avait suivi bien des tentatives semblait en quelque sorte, si ce n'est excuser, du moins faire tolérer cette opinion si radicale sur l'impossibilité d'extraire la soie du cocon et de la rendre propre au même instant au tissage par une seule opération.

Tout le monde sait que l'on file ordinairement la soie à fils simples sur des roues dont le diamètre varie suivant les pays séricicoles. Ainsi en Syrie, où le climat autorise sans doute les mouvements lents, c'est sur une roue de 3 à 4 mètres de diamètre que l'on enroule le fil de soie au sortir de l'eau des bassines ; tandis qu'en France et en Italie, comme dans d'autres pays encore, les écheveaux de soie grègs n'ont ordinairement que 2 mètres et quelques centimètres de circonférence. Cette manière de filer, où la vitesse du fil enroulé est d'environ de 3 à 4 mètres par seconde, présente une grande difficulté pour faire le fil d'une régularité parfaite, tel que l'exige aujourd'hui le progrès qu'il y a dans la fabrication des étoffes. Cette vitesse demande des personnes très exercées, et souvent le brin du cocon arrivé à la dernière enveloppe de la chrysalide n'a plus assez de ténuité pour y résister, ce qui est cause que l'on laisse aux débris de filature encore assez de soie, qui est toujours la plus belle que produise le ver, car il procède de l'imparfait au parfait, commençant d'abord à fixer son œuvre avec une espèce de bave et la finissant par une soie d'une finesse merveilleuse. L'eau dans laquelle on fait, à cette vitesse, dépouiller le cocon, a besoin d'être toujours près de l'ébullition, ce qui procure une quantité considérable de petites inégalités dans le fil que l'on est convenu de désigner sous le nom de coste et bouchon. Toute soie doit être rigoureusement purgée de ces imperfections. C'est une opération pour laquelle les personnes de cette spécialité ont fait bien des efforts, qui ne sont couronnés de succès qu'accompagnés d'une grande patience et d'un prix de façon d'autant plus considérable que l'on veut rendre ce travail irréprochable.

La soie obtenue à fil simple, en écheveau de 2 mètres de circonférence, appelée alors soie grège, est envoyée à l'ouvraison.

Cette opération consiste pour la trame à faire enrouler le fil du grand écheveau sur les bobines en bois, opération délicate que contrarient les variations atmosphériques, et qui occasionne pour les soies ordinaires à peu près 6 p. 100 de déchet. Après on réunit deux bobines ensemble, et l'on fait enrouler les fils deux à deux sur une nouvelle bobine, qui de là est placée sur les fuseaux des moulins, où elle reçoit le tord en se mettant en petits écheveaux d'un mètre de circonférence. L'ouvraison consiste donc à mettre la soie des grands écheveaux à fil simple sur une bobine, à doubler les fils et ensuite à les tordre, trois opérations dont il serait trop long d'énumérer toutes les imperfections auxquelles elles peuvent donner lieu.

L'idée de filer et d'ouvrer la soie par une seule opération était, on le voit, une chose à désirer pour éviter à la fois une si longue manutention, les frais, le temps et le personnel qu'elle nécessite.

Il n'eût pas été difficile de filer, de réunir deux fils et de les tordre de suite, si la soie au sortir de l'eau n'était, par son espèce de gluten, une matière dont l'adhérence est si forte qu'il suffit de laisser toucher les deux fils pour qu'ils se colent de manière à n'en faire plus qu'un ; aussi, à plus forte raison, ceci serait-il arrivé en voulant les tordre ensemble.

Il fallait donc penser à sécher la soie avant cette opération, et on comprendra que ce n'était pas une petite tâche en pensant qu'en filant quatre fois moins vite que dans les filatures ordinaires, le fil ne séchait point du tout en passant sur le brasier le plus ardent.

La vapeur, dont l'éloge ne peut être un lieu-commun en face des services immenses qu'elle a déjà rendus et qu'elle est appelée à rendre encore, a rendu cette opération facile, aidée d'un moyen mécanique d'une grande simplicité.

Eviter les inconvénients d'un filage trop accéléré, sécher parfaitement la soie pour l'ouvrer en évitant les imperfections du moulinage, est le double but qu'ont poursuivi et atteint MM. Avy et Ripert.

Les moyens par eux employés n'ont rien de semblable avec tous ceux employés jusqu'à ce jour dans cette industrie. Ils ont donné aux fileurs huit brins au lieu de deux à soigner. Ces brins vont deux à deux s'enrouler sur quatre fuseaux dont la torsion et l'enroulement sont continus, au lieu d'être intermittents comme dans les broches des filateurs de coton.

La soie au sortir de la bassine, dont l'eau n'est chauffée qu'à 45° environ, passe dans une filière, ordinairement en agate, placée excessivement près de l'eau, et est croisée non seulement comme on a coutume de le faire, mais d'autant plus que le filage est moins accéléré. Cette croisure est ainsi faite pour racheter la perte d'adhérence que pourraient éprouver les fils, n'étant pas réunis aussi vite que dans l'ancienne manière d'extraire la soie.

En premier lieu, préoccupés de la question mécanique et, disons-le aussi, faute d'expérience, les inventeurs avaient négligé ce point essentiel, capital. Ce manque de croisure dans leurs premiers produits fit un effet fâcheux pour leur procédé, car leurs premières soies arrivées aux fabriques d'Avignon et de Lyon donnèrent à l'emploi, après avoir présenté moins d'élasticité, une étoffe où paraissait une espèce de duvet fort désagréable. Cette infériorité leur donna assez d'inquiétude sur la qualité de leur soie, ne sachant d'où pouvait provenir un fait si peu attendu. Mais depuis ayant très bien croisé leur soie, ils ont été assurés que si l'union fait la force, c'est bien dans celle que les brins de cocon se donnent par une très forte croisure qui les réunit en un seul, rend ce fil, comme disent les cordiers, bien câblé, rond, recouvert de gluten, et d'une élasticité admirable.

Les fils ainsi croisés sont introduits dans un calorifère fermé de toutes parts, chauffé à 45° par des tuyaux où circule la vapeur. Sur toute la longueur du calorifère, à moitié de sa hauteur et perpendiculairement aux fuseaux du métier qui les contient, sont des espèces de petits tiroirs munis à leurs extrémités d'une roue en fil de fer, sur laquelle on dépose à trois reprises les fils, en ayant soin de les tenir toujours séparés par des peignes pour éviter le colage. De cette manière la soie est livrée à l'action de la chaleur le temps nécessaire pour pouvoir être tordue de suite, et enroulée au fur et à mesure sur une bobine en bois portée par le fuseau. De là la soie pour être livrée à la teinture n'a plus besoin que d'être mise en écheveau d'un mètre de circonférence. Sept ou huit minutes suffisent pour avoir un écheveau de 1,000 mètres.

Le métier qui sert à mettre les fuseaux en jeu est d'une grande simplicité : un axe tient toute sa longueur, et sur celui ci sont autant de poulies en bois qu'il y a de fuseaux. Ces poulies sont rendues fixes ou mobiles au moyen d'un ressort, suivant que l'on veut mettre le fuseau en jeu ou en repos.

La broche porte deux poulies ; l'une lui est fixe comme la bobine en bois où s'enroule la soie ; l'autre est mobile et porte un crochet conducteur du fil, afin de le répandre sur toute la hauteur de la bobine au moyen d'un mouvement de va-et-vient.

Le fuseau est lié par un cordon sans fin à la poulie portée sur l'axe, qui lui transmet ainsi son mouvement de rotation. Entre la grande poulie et le fuseau en est une troisième mise aussi en jeu par le même cordon, et dont l'office est de tenir celui-ci toujours convenablement tendu, au moyen d'un contre-poids qui agit sur le bout de la tige sur laquelle est montée la poulie de tension.

C'est de cette manière que l'on anime cette broche si simple de la vitesse presque incroyable de 4 à 5,000 tours par minute, sans la moindre usure des machines, et que la soie, par la différence de diamètre entre les deux poulies du fuseau, se tord et s'enroule simultanément.

Rien de plus simple que toute cette opération, si longue à décrire, et l'on est vraiment à se demander comment on a pu si long temps regarder ceci comme un problème irrésoluble. C'est que là, comme ailleurs encore, les choses faites sont le plus grand obstacle qu'aient à vaincre les nouvelles.

Tel est le but et la différence des moyens d'exécution de cette nouvelle industrie ; il ne reste plus qu'à dire un mot des avantages qui en résultent.

La soie ainsi filée n'occasionne guère plus de frais que la soie grège, dont on économise tout le moulinage et le déchet qu'il occasionne. Mais ceci ne serait qu'un avantage offert aux fileurs, si cette nouvelle manière de fabriquer la soie, en la donnant d'une qualité au moins égale, ne présentait pas une supériorité bien grande dans la régularité et la netteté, conditions si appréciées que l'on met bien vite une différence de 12 à 15 francs par kilogr. entre le prix de soies semblables à celles qui sont entachées des imperfections dont peu de soies parviennent à être affranchies.

Adolf RIPERT.

SCIENCES HISTORIQUES.

De l'enseignement de l'histoire.

(1er article.)

Si le haut enseignement, tel qu'il est donné par l'Université, présente d'étranges anomalies, ses défauts, ou, pour mieux dire, son insuffisance, se font surtout sentir en ce qui concerne les sciences historiques. Ce n'est pas en effet assez que les professeurs chargés de diriger dans les facultés des lettres cette importante branche d'études soient des hommes de talent ; il faut avant tout que leurs leçons soient profitables, et malheureusement nous devons constater qu'elles ne le sont ni toujours ni complétement.

Ce même défaut d'ensemble que *l'Echo du Monde savant* signalait il y a quelques jours sous le rapport de l'enseignement des sciences naturelles, se retrouve ici dans toute son étendue. Non seulement les professeurs qui doivent enseigner les diverses parties de l'histoire ne s'accordent pas entre eux, et ne tendent pas à combiner leurs leçons de manière à former en deux ou trois ans un cours complet, mais encore ils évitent d'établir d'une part les bases de la science qu'ils doivent exposer à leurs auditeurs, et de formuler d'autre part la nature, les procédés, le but de cette même science. L'un s'occupe exclusivement, et cela pendant plusieurs années consécutives, d'une partie souvent très secondaire de l'histoire de l'antiquité ; l'autre d'une partie de l'histoire moderne, à son choix, selon ses études du moment. Aucun ne s'inquiète du rapport à établir entre la masse des faits qui caractérisent les époques culminantes ; aucun ne s'attache aux véritables et importantes généralités de la science. Tout, en un mot, sous ce rapport, est fragmentaire. Aussi pouvons-nous dire hardiment que ce qu'à la Sorbonne, par exemple, on appelle *cours d'histoire*, n'est autre chose qu'une série de *lectures académiques*, sans utilité réelle pour un auditoire presque toujours très mal préparé par l'enseignement de nos colléges, et dont il s'agit avant tout de compléter ou plutôt de refaire l'instruction. A ces lectures, le professeur seul trouve jusqu'à un certain point son compte. Elles ont de fait pour lui cet avantage de n'être que la première ébauche d'élaboration des notes qu'il a recueillies pour ces travaux de détail qui ouvrent si aisément les portes de l'Académie des Inscriptions, où germent les couronnes de l'Institut ; cet avantage de laisser à son esprit pleine paresse pour tout ce qui sort de ses travaux privés, pour tout ce qui est en dehors de ses préoccupations d'auteur. Elles ne le forcent point à découvrir les idées générales ; elles lui évitent surtout les grandes difficultés que présente l'exposition raisonnable et claire de ces idées, de manière à les faire entrer dans la conviction des disciples. Aussi les leçons de cette na-

ture sont-elles suivies par curiosité, et non par le sentiment réel de l'utilité philosophique que l'on peut en tirer. Aussi encore, comme le constatent ensuite les épreuves publiques, la science de l'histoire, celle peut-être qui offre en elle-même le plus d'éléments de vulgarisation, est-elle fort peu connue, fort peu répandue. Aussi, enfin, ceux là mêmes qui, parmi la jeunesse, passent pour être les plus avancés dans cette branche des connaissances humaines, ne peuvent-ils éviter les erreurs les plus dangereuses, et quelquefois les plus grossières. Comment en serait-il autrement, puisque, dans les colléges, les moyens d'étude sont presque nuls, et qu'ensuite, dans les facultés, on ne s'attache nullement à redresser les vices de cette première instruction; puisque surtout, dans ces hautes écoles, on semble éprouver une sorte d'effroi à la seule idée de donner aux jeunes gens un fil conducteur, et de les élever aux sommités d'où il leur sera facile de saisir l'ensemble de la science, de l'envisager dans son essence même, de suivre ensuite les recherches de détail, pour les ramener toujours au centre commun vers lequel tendent évidemment toutes les connaissances humaines?

Et que l'on ne nous accuse pas de nous livrer ici à des déclamations. Tout ce que nous savons par notre propre expérience, tout ce que nous entendons dire autour de nous, justifie nos plaintes. Et pour mieux en faire comprendre toute la gravité, nous rechercherons, dans une série d'articles, 1° quelles sont les notions fondamentales que suppose l'étude un peu élevée de l'histoire;

2° A quel degré ces notions fondamentales ont été données à l'immense majorité des jeunes gens qui suivent les cours des facultés;

3° Quelles ressources l'organisation actuelle des facultés fournit aux étudiants pour acquérir ces notions, dans le cas, malheureusement trop réel, où l'enseignement secondaire ne les leur aurait pas données.

Des léproseries de Genève au 15e siècle, par le Dr J.-J. Chaponnière.

5e article.

V. *De la manière de recueillir les aumônes dans la ville.*

Le jour de l'élection des économes, on faisait prêter serment à leurs femmes, ou à quelques autres qui avaient été élues. — Tous les matins une d'elles se tenait, à une heure convenable, devant les portes de l'église de St.-François, et une autre devant celle de St.-Dominique, ou bien ailleurs, s'il y avait plus de monde. Chacune d'elles portait une petite caisse particulière ornée d'une image, et un petit éventail en bois, pour désigner que c'était là qu'il fallait déposer les aumônes pour les lépreux; elle restait jusqu'à la fin des offices et jusqu'à ce que le peuple se fût écoulé. Elles rapportaient à leur maison les caisses et les déposaient en lieu sûr. Chaque caisse avait deux clefs et deux serrures différentes; le curé de Tonnay et l'économe de Chêne gardaient les clefs de la caisse de Carouge, et le curé de St.-Léger et l'économe de Carouge celles de Chêne. Les mêmes caisses avaient encore une troisième serrure et une troisième clef gardée par le trésorier... Chaque dimanche après dîner, les femmes quêteuses, portant un sac, une clochette, l'image de St.-Lazare pendue au cou, et un petit tronc fermé de la manière indiquée ci-dessus, parcouraient la ville, demandant du pain et d'autres pieuses aumônes pour les pauvres lépreux; elles mettaient les comestibles dans le sac et l'argent dans les plots. Elles s'enquéraient aussi des morts de la semaine, et se rendaient au domicile des défunts pour réclamer les legs qu'ils pouvaient avoir faits aux maladières. Tous les samedis, après dîner, elles parcouraient les marchés, une corbeille d'osier à la main, et allaient chez tous les bouchers de la ville et des faubourgs, demander les viandes qu'ils étaient tenus de leur livrer. Le soir, les femmes quêteuses et les économes se réunissaient au Bourg-de Four pour déposer sur la pierre des lépreux, le pain, la viande, les œufs et tous les autres comestibles qu'ils avaient pu recueillir. Tout était divisé par moitié, chaque économe emportait sa part à sa maladière et la distribuait entre les lépreux en se réservant sa portion. Les caisses contenant l'argent, les vêtements, les ustensiles, tout ce qui pouvait se garder était mis à part jusqu'au jour du partage. Quatre fois par année, le premier jour du premier mois de chaque trimestre, à midi, dans la maison du trésorier à Genève, les deux curés, le procureur des pauvres, les deux économes et les deux quêteuses se réunissaient pour diviser, par portions égales, tout l'argent contenu dans les caisses et dans les troncs, les vêtements et les ustensiles, entre les deux maladières. Le trésorier était élu toutes les années, le premier janvier, par les deux curés, les deux économes et le procureur des pauvres, au su et du consentement des lépreux des deux maladières. Le choix devait tomber sur un bourgeois probe, riche et craignant Dieu. Ce mandataire conservait fidèlement les sommes qu'on lui confiait, et assignait à chacun sa portion; il en prêtait serment entre les mains du curé et donnait un reçu de ce qu'on lui remettait en garde.

VI. *De la manière de recueillir les aumônes hors de la ville.*

Dans les deux léproseries, devant la maison, dans un lieu apparent, il y avait un tronc fait de bois solide et dur, fermé par trois clefs différentes, tenues, l'une par le curé, la seconde par le trésorier, l'autre par le prieur. Le susdit tronc était ouvert le jour du partage, et ce qui se trouvait dedans restait à la maladière, de même que tout ce qui avait été recueilli dans les villages et paroisses dépendant de la maison. Chaque lépreux valide était obligé, sous peine de 3 gros, chaque fois qu'il y manquait, de faire sa semaine auprès du tronc, en sollicitant les aumônes des passants. A Carouge il y avait deux troncs, et deux lépreux y faisaient le service.

GÉOGRAPHIE.

Note sur les nouvelles frontières de la Hongrie et de la Transylvanie, par M. C. Dessardieu.

Nulle carte n'indiquant les nouvelles frontières de la Transylvanie, il n'est pas sans intérêt de rapporter les changements récents sanctionnés par la diète de Presbourg.

Il fut arrêté par la diète hongroise, en l'année 1835, que 3 comitats et 1 district de la grande principauté de Transylvanie seraient réunis au royaume de Hongrie, savoir : le comitat de Szolnok central, celui de Krassna et le district de Kovar dans la partie nord-ouest de la principauté; puis plus au sud, le comitat de Szarand. Les travaux de cette concession ne furent cependant terminée qu'en 1837, et depuis cette époque la Hongrie, au lieu de 46 comitats, en compte 49 avec 6 districts privilégiés au lieu de 5. Quoique ces deux pays aient un seul et même souverain, ils ont chacun leur gouvernement particulier, leurs priviléges et leurs lois, et sont aussi représentés chacun à Vienne par une chancellerie spéciale. Dans l'Europe occidentale on les considère comme des provinces autrichiennes, parce que l'on n'y voit point leurs ambassadeurs ou représentants; mais allez dire à un Hongrois surtout qu'il est sujet autrichien, que son pays est une province ou une dépendance de l'Autriche, vous le mettrez en fureur. Il n'existe pas de nation plus jalouse de ses droits, plus imbue de l'amour de la patrie. Ces sentiments se sont vivement manifestés aux deux dernières diètes. L des députés (et il en est d'un talent remarquable) ont d'abord fait observer qu'ils ne voyaient pas pourquoi leur roi ou ses délégués leur parlaient latin; qu'ils avaient leur langue; que ceux qui ne la savaient pas n'avaient qu'à l'apprendre; enfin, l'assemblée a fini prr décréter que la langue hongroise serait dorénavant la seule usitée dans les actes publics et pour tous les rapports avec le gouvernement. Quoique la majorité des habitants de la Hongrie se compose de Polonais, Slovènes, Rusniaques, Croates, Serviens, Valaques, Allemands, etc., la langue des Magyars a obtenu la préférence, parce qu'elle est celle des peuples du centre, des vrais Hongrois; enfin qu'elle est originale, riche, expressive, sonore. Le magyarismus, comme ils le nomment, est donc devenu la base de toutes les études : c'est un coup mortel porté au latin, qui ne peut que se perdre à la longue, ou se reléguer dans les cartons des hommes de loi, car l'étude de la langue hongroise est longue et difficile.

Tout employé du gouvernement, tout juriste, avocat, avoué, notaire, médecin même, doit en outre connaître les idiomes slaves, le valaque, l'allemand; il se livre aussi à l'étude des langues anglaise et française. Cette dernière a bien souffert un échec momentané par l'anglomanie de la haute société; mais son triomphe est probable et serait prompt si les Hongrois avaient la liberté de voyager.

Une académie des sciences a été organisée à Pesth dans le but spécial de régulariser, de perfectionner la langue hongroise, qui ne possède encore que fort peu d'ouvrages originaux. Mais les chefs-d'œuvre de l'Angleterre, de la France, de l'Allemagne, et nombre d'autres sont déjà traduits, et ces traductions se poursuivent avec un zèle, une ardeur admirable. La nation ne veut point reconnaître l'affinité finnoise que lui donnent tous les ouvrages ethnographiques. Elle a envoyé dans les Indes des savants pour y rechercher son origine; les résultats de ce voyage ne sont point encore connus. Dé fait, la nation magyare a un type tout original. Elle est belle, grande, noble,

fière, et surtout hospitalière; elle cherche le progrès, ne se rebute pas des obstacles qui le retardent, et dont sa constitution est la principale cause. Malgré son religieux respect pour cette antique charte qu'elle tient de ses premiers rois, des modifications importantes y sont faites à chaque diète, et elle touche presque à une réforme complète. Les vices de cette constitution, la position géographique de ce beau pays, ravagé pendant tant d'années par les puissants musulmans des XVIe, XVIIe et XVIIIe siècles, son isolement, les barrières dont il est entouré de toutes parts, tout n'a-t-il pas contribué à arrêter ses progrès, sa prospérité? Puisse cette propérité, si elle est jamais atteinte, ne point éprouver de nouvelles entraves par la lutte que les habitants de la Hongrie seront peut-être un jour appelés à soutenir sur une autre frontière!

Le royaume de Hongrie, par son étendue, sa population, et surtout par la richesse de son sol, peut presque aller avec le royaume de Prusse : la population de tous les pays qui envoient des députés à la diète de Presbourg dépasse 12,000,000. Les produits des mines sont de plus de 2,000 marcs d'or, 90,000 marcs d'argent, 40,000 quintaux de cuivre, 15,000 quintaux de plomb, et près de 150,000 quintaux de fer. Le produit de sel dépasse 800,000 quintaux.

La moyenne des dix dernières années donne en céréales un résultat de 120 millions de boisseaux de grains par an, plus de 30 millions de feuillettes de vin, dont les trois quarts sont exportés.

Les bêtes à cornes y sont de la plus belle espèce; on en compte près de 6 millions; près de 900,000 chevaux, dont beaucoup de belle race, plus de 20 millions de moutons, et au-delà de 5 millions de cochons; et malgré la consommation d'une si grande quantité de bestiaux, l'abondance du foin y est telle, qu'on en exporte plus de 20,000 quintaux par an. N'oublions pas le tabac, qui rivalise avec celui de la Turquie pour la qualité, et dont on récolte 5 à 600,000 quintaux.

La grande principauté de Transylvanie, dont le territoire n'est que le quart ou le cinquième de celui de la Hongrie, ne le cède point à ce pays pour la richesse du sol. La nature l'a au contraire comblé de tous ses dons. Ses mines donnent par an 2,500 marcs d'or, 5,000 marcs d'argent, 2,000 quintaux de cuivre, 17,000 quintaux de fer. Le sel y est très abondant; on n'en exploite que la quantité nécessaire pour la consommation, parce que les pays limitrophes en sont abondamment pourvus. On compte 700,000 bêtes à cornes, 300,000 chevaux, 600,000 moutons, 300,000 cochons, et 75 à 76,000 chèvres. En céréales, on obtient 15 millions de boisseaux de grains, 600,000 quintanx de tabac, et l'on récolte un million de feuillettes de vin, etc.

La population actuelle de la Transylvanie, malgré la rognure de ses frontières, peut aller à 2,100,000 âmes.

(*Bulletin de la Société de géographie.*)

L'un des rédacteurs en chef,

Victor MEUNIER.

NOUVELLES.

—L'utilisation des gaz qui se perdaient au gueulard des hauts-fourneaux a fait depuis quelque temps un pas immense, mais n'est pas encore arrivée à son dernier période. L'emploi de ces gaz appliqué à la cuisson de la chaux, au grillage du minerai, aux étuves, au chauffage de l'air, à la torréfaction du bois, offrait déjà quelques avantages d'un intérêt secondaire, bien que cependant ces divers genres d'utilisation aient peut-être conduit aux derniers résultats qui ont été obtenus

Quand on est parvenu à chauffer les machines à vapeur et à tirer du fourneau même le mouvement qui lui donne la vie, une première révolution profitable à la société, mais très préjudiciable aux anciennes usines, commença à s'accomplir. Les cours d'eaux perdaient de leur valeur; des fourneaux s'élevaient sur la crête des montagnes à proximité des minerais, et l'on en construisait plusieurs là où le filet d'eau était à peine suffisant pour un seul.

L'application de la chaleur au puddlage et à l'affinage de la fonte et du fer va de nouveau changer la position des forges. Ainsi, les cours d'eau retrouvent leur valeur primitive, si ce n'est une augmentation. Mais que sera le sort des usines, sans fourneaux et loin des houillères? De celles dont le cours d'eau ne suffit pas tout à la fois à faire mouvoir un souffiage et un cordon ou un train de laminoirs? On se perd dans une foule de combinaisons quand on entreprend de concilier la situation de telle ou telle usine avec l'avantage que la suppression de la houille doit procurer à certains établissements. Il est à croire qu'aussitôt que le puddlage aux gaz se propagera, d'habiles ingénieurs sauront trouver le moyen de faire mouvoir l'usine entière avec les seuls gaz d'un ou de deux fourneaux, en cas d'insuffisance du cours d'eau. La science a donc encore un vaste champ à parcourir. Puisque la nouvelle méthode n'emploie qu'un cinquième des gaz pour puddler, ne pourra-t-on employer le reste à faire mouvoir un cordon ou un train de laminoirs? Ce problème est moins difficile à résoudre que le premier; mais l'ingénieur qui nous donnera une usine complète sans autre puissance motrice que les gaz du gueulard aura rendu à l'industrie métallurgique un service inappréciable.

— On s'occupe toujours du projet d'établir un chemin de fer entre les deux capitales de l'empire russe. Les travaux commenceront dans quelques mois. Le chemin passera par Twer, et aura des embranchements sur Ribinsk-Cantonstadt, dans le gouvernement de Jaroslaw, sur le Volga, où est l'entrepôt général des marchandises venant des contrées du bas Volga. Le port de Saint-Pétersbourg gagnera beaucoup à l'établissement de ce chemin. On dit qu'il sera prolongé ultérieurement de Moscou à Nischninowgorod.

— Une ordonnance royale, en date du 29 octobre, convoque les conseils-généraux de l'agriculture, du commerce et des manufactures. La session de ces conseils sera ouverte le 10 décembre prochain et fermée le 10 janvier suivant.

Une autre ordonnance royale, de la même date, porte : 1° que l'article 10 de l'ordonnance du 29 avril 1831 est rapporté, 2° que le conseil-général d'agriculture sera composé de cinquante-quatre propriétaires ou membres de sociétés d'agriculture, appelés par le ministre de l'agriculture et du commerce.

— M. le professeur Piorry commencera son cours de pathologie médicale le lundi 15 novembre, à 4 heures, dans le grand amphithéâtre de l'Ecole-de-Médecine, et le continuera les lundis, mercredis et vendredis à la même heure. Il traitera cette année des maladies du cœur, des gros vaisseaux, des artères, des veines et des vaisseaux lymphatiques. La clinique aura lieu tous les matins à l'hôpital de la Pitié (à partir du 16 novembre), tous les jours, le lundi et le jeudi exceptés.

— En 1842, la Société d'agriculture, commerce, arts, etc., du département de la Marne, décernera un prix de 800 fr. à l'auteur du meilleur mémoire sur cette question : « Quels seraient les moyens d'elever l'agriculture française au rang de puissance industrielle et commerciale, et de la maintenir ainsi à la tête de toutes les richesses nationales?»

La Société libre d'Emulation de Rouen distribuera dans sa séance publique du 6 juin 1842, des médailles d'encouragement :

1° Pour les ouvrages de manufacture ou de fabrique qui en seront jugés dignes;

2° Pour les inventions ou les perfectionnements d'une utilité reconnue;

3° Pour l'établissement dans le département de la manufacture d'un produit qui n'y ait pas encore été fabriqué ou dont la fabrication aurait été abandonnée à cause de difficultés qui se trouveraient maintenant levées, et particulièrement dans le cas où cette fabrication pourrait donner naissance à une nouvelle branche de commerce ou d'industrie;

4° Pour le meilleur mémoire d'observations sur les épizooties qui ont régné dans ce département, ou sur quelques autres parties de la médecine vétérinaire;

5° Enfin, pour les découvertes faites dans le système agricole, et aussi pour l'introduction et la propagation de quelque nouvelle race d'animaux utiles à l'économie domestique et aux arts.

— Dans une relation d'un voyage en Angleterre, lue à la séance de la Société d'Emulation de Rouen, il est question du pavage en bois qui s'opère en ce moment dans les rues de Londres, de la forme actuelle des cabriolets, des nouvelles maisons pénitentiaires, d'un moyen à l'aide duquel, à Londres et à Reading, on distribue abondamment et à volonté des eaux potables dans les maisons de la ville et dans tous les appartements au besoin, de l'école royale des enfants de la paroisse de Saint-Martin, de l'établissement de gaz et des chemins de fer.

— Le *Diario di Roma* publie les chiffres statistiques suivants : « Rome compte cette année 158,308 habitants, c'est-à-dire 4,000 de plus qu'en 1840. Dans cette population on remarque: 1,478 prêtres, 2,208 moines, et 1,581 religieuses. Le nombre de ces trois dernières catégories a augmenté dans

les dix dernières années, de 59 prêtres, de 170 moines et 197 religieuses.»

— On commence à préparer à la fonderie royale (faubourg du Roule) les appareils pour la fonte de la statue colossale de M. Cortot, représentant l'Immortalité, destinée à couronner la lanterne qui surmonte le dôme du Panthéon. Cette statue, de même que la statue de l'empereur qu'on vient d'inaugurer à Boulogne, avait figuré dans la solennité des obsèques de l'empereur ; elle était placée sur les marches de la Chambre des Députés.

Bibliographie.

OBSERVATIONS *sur l'avant-projet du chemin de fer d'Orléans à Vierzon*, à travers la Sologne, principalement depuis Saint-Cyr-en-Val (Loiret) jusqu'à Salbris (Loir-et-Cher); par M. PELLETIER. In-8. Orléans, chez Alph. Gatineau, rue Royale et rue Jeanne-d'Arc. Prix, 25 c.

TRAITÉ *complet de l'anatomie des animaux domestiques*; par RIGOT, professeur d'anatomie et de physiologie à l'Ecole royale vétérinaire d'Alfort, membre honoraire des sociétés vétérinaires de Londres, du Finistère et du Calvados. Première partie. Ostéologie ou description des os. Paris, chez Béchet jeune et Labé, libraires de la Faculté de médecine, place de l'Ecole de-Médecine, 4.

ÉLÉMENTS *de comptabilité rurale théorique et pratique*; par M. AMAND MALO, ancien élève de l'Institut de Grignon, professeur à l'Ecole royale des haras ; ouvrage couronné par la Société royale et centrale d'agriculture de la Seine, dans la séance publique du 18 avril 1841. Paris, chez Hachette, libraire de l'Université, rue Pierre-Sarrazin, 12.

CHIMIE (*Précis élémentaire de*), ouvrage mis à la portée des gens du monde, des candidats au baccalauréat ès-sciences, des écoles normales primaires, des collèges et des institutions ; contenant les principes de cette science et leur application aux arts et aux questions usuelles de la vie ; par JULES GARNIER, professeur à l'Ecole spéciale de commerce et d'industrie (de la place du Trône). In-12. Paris, chez L. Mathias (Augustin), quai Malaquais, 15. Prix, 3 fr. 50 c.

ABOLITION *de l'esclavage dans les colonies anglaises*. (Troisième publication.) Enquêtes parlementaires et documents divers, imprimés par ordre de M. l'amiral baron Duperré. — *Idem*. (Quatrième publication.) Rapports recueillis par le département de la marine et des colonies. In-8. Impr. royale, à Paris. — Ce sont les troisième et quatrième volumes d'une collection dont les premiers portent un autre titre.

ANNALES *agricoles de la Saulsaie*, ou Mélanges d'agriculture, d'économie rurale et de législation agricole; par M. Césaire NIVIÈRE. Tome premier. Seconde édition. In-8 avec une carte et un tableau. Paris, chez Bouchard-Huzard, rue de l'Eperon, 7. Prix, 7 fr. 50 c.

ÉTUDES *statistiques sur les aliénés* traités dans l'asile de Saint-Jean-de-Dieu, près Lyon, pendant les années 1838, 1839 et 1840 ; par J.-B. CARRIER. In-8. Paris, chez Baillière.

LA MÉDECINE *des passions*, ou les passions considérées dans leur rapport avec les maladies, les lois et la religion ; par J.-B.-F. DESCURET. In-8. Paris, chez Béchet jeune et Labé. Prix, 8 fr.

TRAITÉ *de chimie organique*; par M. Justus LIÉBIG. Traduit sur les manuscrits de l'auteur par M. Charles GERHARDT. Tome II. Premier fascicule. In-8. Paris, chez Fortin, Masson et compagnie. Prix, 7 fr. 50 c.

VOYAGE *des frères Lander en Afrique*, pour l'exploration du cours de l'embouchure du Niger, traduit de l'anglais par madame BELLOC. Trois vol. in-8, avec gravures et cartes. Paris, chez Paulin. Prix, 22 fr. 50 c. — Net, 6 fr.

VOYAGE *du maréchal duc de Raguse*, en Hongrie, en Transylvanie, dans la Russie méridionale, en Crimée et sur les bords de la mer d'Azof, à Constantinople et sur quelques parties de l'Asie-Mineure, en Palestine et en Egypte. Quatre beaux volumes in-8. Paris, chez Ladvocat. Prix, ouvrage complet, 32 fr. — Net, 15 fr.

FORS DE BEARN, législation inédite du 11e au 13e siècle, avec traduction en regard, notes et introductions; par MM. A. MAZURE et J. HATOULET. Première livraison. In-4. Paris, chez Belin-Mandar, rue Christine, 54, et chez Joubert.

ABRÉGÉ *de tous les voyages au pôle nord*, depuis les frères Zeni jusqu'à Trehouard (1380-1836) ; par Henri LEBRUN. Quatrième édition. In-12 avec des gravures. Tours, chez Mame.

ESQUISSES *des harmonies de la création*, ou les Sciences naturelles étudiées du point de vue philosophique et religieux, et dans leur application à l'industrie et aux arts ; par L.-F. ICHAN. Sciences zoologiques. In-12. Paris, chez Périsse, rue du Pot-de-Fer, 8.

LEÇONS *théoriques et pratiques* sur la cause, le siége, la nature, le mécanisme et le traitement du bégaiement. Méthode, par Mlle. Coralie VERNET, et Claude VERNET, son père, médecin, à Cournon (Puy-de-Dôme). In-8. Clermont-Ferrand, chez Veysset.

VOYAGE *dans l'Inde*, par Victor Jacquemont, pendant les années 1828 à 1832. 35e et 36e livraisons in-4. Prix de la livraison, 8 fr.

QUELQUES *réflexions* sur les désordres organiques occasionnés dans notre économie par les peines de l'âme ; par Dominique TROY, de Luz en-Barèges. In-8. Mâcon, chez Chassipollet.

RECHERCHES *et notes* sur la portion de l'Algérie au sud de Guelma, depuis la frontière de Tunis jusqu'au mont Auress compris, indiquant les anciennes routes romaines encore apparentes, avec carte sur matériaux entièrement nouveaux ; par M. le général DUVIVIER. In-4. Paris, chez Vassal.

RELATION *d'un voyage dans l'Yémen*, entrepris en 1837 pour le Muséum d'histoire naturelle de Paris ; par Paul-Emile BOTTA. In-8. Paris, chez Benjamin Duprat, rue du Cloître-Saint-Benoît, 7. Prix, 3 fr.

TRAITÉ *du magnétisme animal*, considéré sous le rapport de l'hygiène, de la médecine légale et de la thérapeutique ; par G.-G. LAFONT-GOUZI. In 8. Toulouse, chez Senac, et chez l'auteur, rue du Vieux-Raisin, 33.

TRAITÉ *pratique* des prairies et des fourrages dans les terres fortes et argileuses du midi ; par A.-J.-M. DE SAINT-FÉLIX. In-12. Toulouse, chez Douladoure.

GUIDE *de l'étranger à Metz* et dans le département de la Moselle ; par E.-A. BÉGIN. Deuxième édition. 1 vol. Metz, chez *Verronnay*, imprimeur-libraire, rue des Jardins, 14. — Par sa position, le département de la Moselle est un des plus importants ; il a été le point stratégique sur lequel se sont appuyées les armées sous les Césars comme sous François Ier, sous Louis XIV comme sous Napoléon. Aussi l'ouvrage de M. Bégin n'est pas seulement utile à ceux qui veulent parcourir cette partie de la France, mais encore à ceux qui veulent lire et comprendre l'histoire, surtout la partie de l'histoire qui traite de nos guerres depuis l'établissement des Etats européens. Ce volume, enrichi d'un grand nombre de gravures représentant les principaux édifices, contient un plan de la ville de Metz et une carte du département de la Moselle, exécutés avec beaucoup de soin.

AVIS IMPORTANT.

Le président chevalier De Grégory, engagé par le feu respectable J.-B. Gence à s'occuper de la polémique sur l'auteur du précieux livre *De Imitatione Christi*, a publié ses opinions :

1° Dans l'*Histoire littéraire du Vercellais*, de 1819 à 1824. Tome IV. Turin.

2° Dans le *Mémoire sur l'auteur de l'Imitation*. Vol. in-8. Paris, 1827. Traduit en Allemand, 1832.

3° Dans l'ouvrage *De Imitatione Christi, codex de advocatis, sæculi* XIII. Vol. in-8. Parisiis, 1833.

4° Dans les deux traductions française et italienne (voyez *l'Echo*, N° 660). Volume II, in-8. Paris, 1835.

M. le président se propose, aux premiers jours d'octobre, de faire imprimer l'ouvrage *Histoire du Livre de l'Imitation et de son véritable auteur*. Vol. II, in-8, avec six planches gravées de *fac-simile* et le portrait de Jean Gersen, bénédictin du XIIIe siècle, à Verceil.

Les littérateurs et les personnes pieuses sont invités à faire connaître (*par lettres affranchies*), au bureau de notre journal, leur intention de souscrire à cette intéressante Histoire, qui terminera, par des documents authentiques, une polémique de deux siècles et plus. On ne tirera que le nombre nécessaire des exemplaires pour répondre aux désirs des souscripteurs, qui ne paieront le volume qu'à raison de 20 centimes par feuille du même format et du même papier que l'édition latine de 1833. Imprimé par Firmin Didot.

HISTOIRE *des Suisses*, d'après Jean de Muller Zchokke, etc. ; suivie d'un Précis de l'histoire de Bavière, d'après les meilleurs auteurs; par Auguste SAVAGNER, ancien élève pensionnaire de l'école des Chartes, professeur d'histoire en l'Université. Deux vol. Chez *Parant-Desbarrez*, rue de Bussy, 12-14, à Paris.

INSTRUCTION *pratique* sur la culture forestière dans les terres fortes ou argileuses du Midi; par A.-J.-M. DE SAINT-FÉLIX. In-12. Toulouse, chez Douladoure.

MANUEL *agricole et domestique* des termes qui s'appliquent aux choses usuelles ; par M. POUMARÈDE. Deux vol. in-18. Toulouse, chez Paya.

JUSTUS LIEBIG. *Chimie organique appliquée* à la physiologie végétale et à l'agriculture, suivie d'un Essai de toxicologie. Traduction faite sur les manuscrits de l'auteur, par M. Charles GERHART. In-8. Paris, chez *Fortin-Masson*, place de l'Ecole-de-Médecine, 1. Prix, 7 fr. 50 c.

DIEN (Ch.). *Atlas des phénomènes célestes* donnant le tracé des mouvements apparents des planètes. Année 1841. In-4° avec 9 pl. Paris, chez *Bachelier*, quai des Augustins, 55 ; chez l'auteur, rue Hautefeuille, 13. Prix, 15 fr.

ARMAND HUSSON. *Traité de la législation des travaux publics et de la voirie en France*. 2 vol. in-8. Paris, rue Condé, 10 ; chez *Hachette*, rue Pierre-Sarrasin, 12. Prix, 15 fr.

ARCHIVES *généalogiques et historiques de la noblesse de France*, ou Recueil de preuves, mémoires et notices généalogiques, publiées par M. LAINÉ. Tome septième. In-8. Paris, chez l'auteur, rue des Saints-Pères, 16. Prix, 7 fr. 50 c. — La pagination recommence maintes fois, c'est-à-dire avec l'article de chaque famille.

RECHERCHES *sur les causes physiques de nos sept sensations*, et erreurs des physiciens sur le son et la lumière ; par C.-P. DAURIO. In-8. Paris, chez Desessart, rue des Beaux-Arts, 15.

ESSAI *d'ampélographie*, ou Description des cépages les plus estimés dans les vignobles de l'Europe ; par l'auteur de l'Exposé des différents modes de culture de la vigne et des différents procédés de vinification. Tours, chez les principaux libraires. Prix, 3 fr.

RECHERCHES *historiques* sur le département de l'Ain ; par A.-C.-N. DE LATEYSSONNIÈRE. Troisième volume. In-8. Bourg, chez Bottier.

PRIX :

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. du m.	9 H. DU M. Barom. à o.	9 H. DU M. Therm. exté.	MIDI. Barom. à o.	MIDI. Therm. exté.	3 H. DU S. Barom. à o.	3 H. DU S. Therm. exté.	THERMOMÈ. Maxim.	THERMOMÈ. Minim.	ÉTAT du ciel et vent A MIDI.
27	735,35	12,3	735.82	15 8	735 33	11,5	12,9	8,9	Couv. E. N. E.
28	735,52	13,3	736,25	15,3	748,69	13,5	13.5	9,2	Id. S.
29	791,06	13,7	732,71	18,2	730,51	10,7	12,7	8,2	Id N. N. O.

BUREAUX

Rue des Petits-Augustins, 21 près l'école des Beaux-Arts.

A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef

PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

8e année. Paris. — Samedi 13 Novembre 1841. N° 680.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.

CHIMIE APPLIQUÉE.

Utilisation des résidus.

(2e article.)

Dans notre dernier article, nous avons parlé de l'application des marcs en agriculture ; après les marcs viennent les *tourteaux* des fabriques d'huile, et dont la nature azotée indique assez le genre d'utilité. En effet, les tourteaux sont généralement employés aujourd'hui comme engrais, et l'on obtient de leur application les meilleurs résultats ; ils conviennent surtout à la culture des betteraves. Avant de les employer en fumures, on devrait avoir soin de les priver le plus possible d'huile, car celle-ci détruit une partie des bons effets qu'on doit attendre de la décomposition de l'albumine et de la cellulose végétale ; aussi serait-il bon, selon nous, de les soumettre à une préparation particulière, consistant à écraser les tourteaux, à les humecter avec de l'eau de chaux, et à les abandonner à une petite fermentation, pendant laquelle, à l'aide de l'action de l'air, l'huile s'acidifie et forme un sel avec la chaux. Cette précaution serait d'autant meilleure, que, lorsqu'on ne la prend pas, la combinaison (oléate de chaux) se forme dans la terre aux dépens de son alcalinité (due à la chaux ou aux sels calcaires qu'elle contient), et nuit en cela beaucoup à la végétation qu'on se propose d'activer.

Les tourteaux ne peuvent servir à l'alimentation des bestiaux, et l'expérience a appris l'effet funeste de son emploi dans l'économie animale.

Les eaux qui servent au rouissage du chanvre dans les campagnes, et les dépôts qui en proviennent, ne sont pas utilisés, et c'est d'autant plus fâcheux, qu'ils nuisent beaucoup à la salubrité rurale (1). Presque toujours l'opération du rouissage se fait dans des mares, et comme il arrive dans certaines localités que ces mares sont rares, les paysans y mettent leur chanvre par mannes considérables, et l'eau devient croupie et infecte en peu de temps. Lorsque l'opération du rouissage est terminée, personne ne s'occupe de la mare ; elle pourrait cependant fournir une grande quantité d'engrais. En effet, cette eau, qui était trouble et épaisse, s'éclaircit bientôt ; il se forme au fond de la mare un dépôt considérable, noir, et entièrement formé d'humus et de matières azotées. L'eau dans laquelle on fait rouir le chanvre dégage continuellement du gaz acide sulfhydrique, de l'acide carbonique, de l'hydrogène protocarboné, et un peu de sulfhydrate d'ammoniaque. Elle serait excellente à employer dans les irrigations des prairies artificielles. Ce que nous disons de l'emploi des dépôts qui se forment au fond des mares où l'on fait rouir le chanvre, s'applique aussi au *curage* des petits ruisseaux qui passent au travers des fabriques, des blanchisseries, tanneries, etc., entraînant toujours une masse considérable de matières azotées qui se déposent lentement. On ne comprend pas comment les riverains négligent presque toujours une si excellente occasion d'avoir un engrais riche et de désinfecter leur propriété. Si tous les propriétaires qui possèdent un petit bout de la *Bièvre* suivaient ces procédés, cette rivière n'exhalerait pas cette masse énorme de miasmes qui se répand sur une partie de Paris? Il est à remarquer que les matières que nous laissons perdre sont toujours celles qui nous nuisent le plus sous le rapport de la salubrité, et celles dont l'emploi est le plus général. Y a-t-il au monde une denrée qui trouve plus facilement de débouchés qu'un engrais, en admettant qu'on ne veuille pas l'employer pour son compte? Il n'est point de fabrique qui n'ait des résidus, et il n'y a point de résidu qui ne doive trouver une application. Les fabriques de produits ammoniacaux elles-mêmes, qui emploient des débris animaux, ont aussi leurs résidus (consistant principalement en sels calcaires imprégnés d'huile animale, de sulfate d'ammoniaque et quelquefois d'autres sels alcalins). Ces résidus sont presque toujours perdus ; et l'expérience nous a appris qu'il n'y avait pas pour les prairies de meilleur amendement que le *carbonate alcalin et impur* provenant de ces fabriques. Des jardins formés presque entièrement avec ces résidus ont produit, au bout de deux ans, une végétation luxuriante.

Dans un prochain numéro, nous traiterons de l'application industrielle des résidus.

(1) Nous avons vu, dans quelques campagnes, les femmes occupées à plonger leur filasse dans les mares ou *routoirs* ; elles éprouvaient à la fin de la journée des vertiges, des maux de tête et des saignements de nez, et elles souffraient de l'estomac. Une journée de ce travail leur était plus pénible que dix jours employés à labourer la terre.

—

GÉOLOGIE.

Puits forés.

Recherches sur une eau jaillissante dans la vallée de la Saône ; opinion émise à ce sujet, par M. Héricart de Thury.

Le jaillissement des eaux du puits de Grenelle devait donner une vie nouvelle à l'industrie des sondages. Parmi les projets qu'a fait éclore cet événement, il en est un que nous mentionnerons, parce qu'il offre un bel exemple de l'application des connaissances géologiques au problème de la recherche des eaux souterraines.

Entre Auxonne et Saint-Jean-de-Losne, dans le département de la Côte-d'Or, sur la rive droite de la Saône, se trouve la belle plaine des Maillys, qu'arrosaient jadis un certain nombre de petits courants d'eau, mais qui se trouve aujourd'hui condamnée à une sorte de sécheresse, par suite de l'absorption d'une partie de ces courants par le canal de Bourgogne. M. Naville de Châteauvieux a formé le projet de créer des prairies dans cette vaste plaine, en les arrosant avec des eaux fournies par des puits forés, et il a consulté M. Héricart de Thury sur la probabilité du succès de cette opération. — M. Naville de Châteauvieux a posé à M. de Thury trois problèmes, dont il ne peut être donné que des solutions approximatives, et dans la discussion desquels M. de Thury a fait preuve, comme d'ordinaire, d'autant de savoir que de discernement et de prudence.

Il fallait déterminer : 1° les chances favorables des forages à opérer dans la plaine des Maillys ; 2° la profondeur à laquelle devaient être poussés ces forages ; 3° la hauteur que pourraient atteindre les eaux jaillissantes de ces puits. Voici en substance la réponse de M. de Thury.

Si l'on examine la constitution géologique de la chaîne du Sombernou, qui sépare le département de la Côte-d'Or de ceux de l'Yonne, de la Nièvre et de Saône-et-Loire, on trouve, en allant de haut en bas, la série suivante des couches minérales qui vont en obliquant depuis l'axe du mont jusqu'à Auxonne et au-delà.

Terrain d'alluvion et de diluvion. — *Calcaire oolithique* qui, suivant les hauteurs des montagnes, présente ses premier, second et troisième étages, mais rarement les trois ensemble.

Lorsque cette formation est entière, elle se compose :

1° Du calcaire oolithique supérieur ;

2 Du calcaire oolithique intermédiaire.

Son épaisseur, qui varie de 15 à 20 et 25 mètres, et quelquefois de plus de 30, peut être, terme moyen, de 20 mètres.

Marnes. — En bandes régulières qui

alternent avec des zones ou des bandes d'argile, dont quelques unes sont très pures. On les emploie avec succès pour la fabrication de la poterie et de la faïence. On trouve assez communément des nappes d'eau plus ou moins abondantes sur ces argiles. Cette formation est ainsi composée :

1° Marnes argilo-calcaires blanchâtres et jaunâtres, avec quelques couches d'argile grise et bleue assez pure ;

2° Marnes argileuses rougeâtres et jaunâtres ;

3° Marnes feuilletées et sableuses, grises, jaunes, bleues, qui alternent avec des couches d'argile plus ou moins pures ;

4° Marnes argileuses grises, brunes et jaunâtres.

L'épaisseur moyenne de ces marnes est d'environ 15 mètres.

Calcaire à entroques composé de couches régulières bien caractérisées, dont plusieurs sont dures, compactes, et susceptibles d'être employées comme marbre. Il est ainsi composé :

1° Calcaire à entroques feuilleté ou fissile, appelé lave dans le pays, et employé comme tuiles ;

2° Calcaire à entroques blanc, rose et violet ;

3° Calcaire compacte à entroques avec polypier ;

4° Calcaire à entroques à gros grains ;

5° Calcaire compacte gris, blanc, jaune, rouge, et quelquefois violet ;

6° Calcaire compacte, jaunâtre, conchoïde.

L'épaisseur moyenne de cette formation peut être de 25 mètres.

Marnes argilo-ferrugineuses brunes ou noirâtres. — Cette formation, qui est quelquefois très épaisse, est ainsi composée :

1° Marnes tantôt argileuses et tantôt calcaires, noirâtres ou brunâtres, feuilletées, alternant avec un calcaire noduleux plus ou moins ferrugineux ;

2° Marnes brunes feuilletées, en couches alternant avec un calcaire noduleux plus ou moins ferrugineux ;

3° Marnes silicéo-calcaires à chaux hydraulique ;

4° Marnes argileuses noires, grises et brunes, feuilletées, quelquefois ligniteuses ;

5° Marnes argilo-calcaires, ferrugineuses, avec des rayons ou nodules plus ou moins gros, formant des masses souvent sans liaison ;

6° Marnes argileuses grises, bleues ou noirâtres.

Ce terrain présente de nombreuses sources, et dans quelques vallées on en trouve souvent qui surgissent du fond de gouffres ou d'entonnoirs naturels plus ou moins profonds. L'épaisseur moyenne de cette formation est de 100 mètres.

(*La suite à un prochain numéro.*)

PALÉONTOLOGIE.

Considérations paléontologiques et géographiques sur la distribution des Céphalopodes acétabulifères, par M. Alcide d'Orbigny.

§ I. *Considérations paléontologiques.*

Les Céphalopodes ont existé dès la première époque où l'animalisation s'est manifestée sur le globe terrestre, dans les terrain siluriens et carbonifères ; mais dans la période où déjà les *Orthoceras*, les *Nautilus*, les *Goniatites*, couvraient les mers de leurs innombrables essaims, il ne paraît pas y avoir eu de Céphalopodes acétabulifères, à moins que leurs traces n'en soient postérieurement disparues. On peut croire qu'il en est de même dans le muschelkalk, où les genres que nous venons de citer ne sont représentés que par des Nautiles, auxquels déjà viennent se joindre quelques Ammonites, mais encore aucune des espèces qui nous occupent.

La première apparition des Céphalopodes acétabulifères a donc eu lieu dans les terrains jurassiques ou oolithiques. A l'époque où vivaient ces myriades d'Ammonites si variées dans leurs formes, se montrent en grand nombre, pour la première fois, dans les étages les plus inférieurs du lias, les Bélemnites coniques et sans sillons, avec quelques Sépioteuthes. Les premières, si l'on en juge par leurs formes allongées, devaient être des animaux pélagiens, tandis que les autres pourraient fort bien avoir été plus côtiers, au moins d'après l'analogie. Dans les étages inférieurs de l'oolithe, dans l'oolithe inférieure, on trouve les deux mêmes genres dans les mêmes proportions numériques, c'est-à-dire quelques *Teudopsis* et un grand nombre de Bélemnites, alors le plus souvent sillonnées en dessous. Si nous remontons vers les couches plus supérieures (l'Oxford-clay), nous voyons le nombre des Bélemnites diminuer et même leurs formes changer. De coniques qu'elles étaient dans le bas, elles deviennent généralement lancéolées ou fusiformes. Les espèces des couches inférieures sont remplacées par d'autres tout-à-fait distinctes. Avec elles, dans les couches supérieures des terrains oolithiques, paraissent pour la première fois quatre ou cinq espèces de Seiches, trois Ommastrèphes, deux Enoploteuthes et un Kelaeno, dans les carrières de Solenhofen, si riches en fossiles ; tous animaux différents de ceux des couches inférieures, dont les premiers seulement devaient être côtiers, tandis que tous les autres ont dû être des hautes mers. En résumé, dans les terrains oolithiques, les Bélemnites atteignent leur plus grand développement numérique et spécifique, surtout au milieu des couches inférieures ; les Sépioteuthes se voient seulement dans les couches inférieures, les Teudopsis et les Bélemnites dans les couches moyennes, tandis qu'on ne rencontre que dans les couches supérieures les genres *Sepia*, *Ommastrephes*, *Enoploteuthis* et *Kelaeno*, que nous devons retrouver plus tard.

Remontons-nous dans les terrains crétacés, les Céphalopodes acétabulifères ne changent pas entièrement de formes, comme nous l'avons vu en passant des terrains de transition aux terrains oolithiques, puisque dans les couches néocomiennes et dans le gault on trouve encore des Bélemnites ; mais ces Bélemnites prennent pour la plupart une forme comprimée propre aux terrains néocomiens. Dans la dernière époque des terrains crétacés, la craie blanche, les Bélemnites comprimées ou lancéolées sont remplacées par les Bélemnitelles, espèces pourvues d'une gouttière, et tout-à-fait distinctes par la forme de celles des terrains inférieurs. Soit que les terrains ne fussent pas propres à en conserver les traces, soit qu'il n'y en ait pas existé, aucun des autres genres que nous avons signalés dans les époques antérieures ne se montre dans les terrains crétacés.

Si nous passons aux terrains tertiaires, les plus rapprochés de notre époque ; si nous scrutons les faunes spéciales aux différents bassins très riches en fossiles, nous serons étonné du peu de Céphalopodes qui s'y rencontrent. Plus de représentants de ces myriades de Bélemnites des terrains inférieurs, plus de traces des Céphalopodes à coquille cornée. De tout ce que nous connaissons déjà, le seul genre *Sepia* se retrouve, mais accompagné des Béloptères, jusqu'alors inconnus ; et ces espèces, propres aux couches les plus inférieures de l'époque tertiaire, se rencontrent uniquement dans le bassin de Paris, tandis que les autres couches supérieures, celles d'Italie par exemple, si riches en poissons, n'ont montré jusqu'ici aucune trace de fossiles de l'ordre d'animaux dont nous nous occupons.

Maintenant si, commençant par les terrains les plus inférieurs, nous cherchons dans chaque genre les couches qui les ont successivement renfermés, et l'époque où ils ont cessé de se montrer, nous arriverons aux résultats suivants :

1° Les *Sepioteuthis* apparaissent et disparaissent aussitôt dans les couches inférieures du terrain oolithique.

2° Les Bélemnites coniques et sans sillon ventral commencent à se montrer dans le lias, où elles dominent sur les autre fossiles, et sont au maximum de leur existence numérique. Elles sont remplacées dans l'oolithe inférieure par une série presque aussi nombreuse de Bélemnites pourvues d'un sillon ventral ; puis elles diminuent, deviennent le plus souvent lancéolées, et changent encore d'espèces dans l'oolithe supérieure. Dans la première période des terrains crétacés (les terrains néocomiens) apparaissent pour la première fois les Bélemnites comprimées à sillon ventral et latéral. Elles sont assez nombreuses encore dans cet horizon géologique ; mais c'est pour être réduites ensuite à une seule espèce distincte des premières dans le gault, les Bélemnites proprement dites s'effacent entièrement de la surface du globe, pour être remplacées, dans la craie blanche, par les Bélemnitelles, dernières traces que l'on connaisse de la famille des Bélemnitidées.

3° Les *Teudopsis*, contemporains de la seconde série des Bélemnites, ne font que se montrer, puisqu'ils n'existaient pas encore dans les étages inférieurs de l'oolithe.

4° Les Ommastrèphes, les Enoploteuthes et les Kelaeno se présentent dans les étages supérieurs du terrain oolithique, et ne semblent pas, dans les couches terrestres, avoir survécu à cette époque.

5° Les Seiches se montrent en assez grand nombre avec les trois genres que nous venons de citer, puis disparaissent dans toute la formation crétacée pour revenir, sous d'autres formes, dans les terrains tertiaires inférieurs, où elles cessent d'exister.

6° Enfin, les Béloptères naissent au sein des mêmes couches tertiaires que les Seiches, auxquelles ils ne survivent pas.

Quelques uns de ces genres, les Bélemnites, les Bélemnitelles, les *Teudopsis*, les *Kelaeno* et les Béloptères, sont ensevelis pour toujours dans les couches terrestres, tandis que d'autres, les Sépioteuthes, les Ommastrèphes, les Enoploteuthes et les Seiches, montrent encore aujourd'hui un grand nombre d'espèces vivant au sein des mers. Si les genres survivent aux ré-

volutions du globe, il n'en est pas ainsi des espèces. Celles-ci non seulement ne passent pas d'une couche à l'autre, mais moins encore ont survécu jusqu'à nos jours, où elles sont tout-à-fait remplacées par des formes spécifiques distinctes.

Il nous reste à envisager sous un autre point de vue l'ensemble des espèces fossiles et leur succession jusqu'à nos jours. On a souvent agité la question philosophique du plus ou moins de perfection ou de complication des corps organisés dans leur ordre de succession au sein des couches du globe. Nous avons étudié les faits dans plusieurs séries animales, et nous nous sommes convaincu du peu d'uniformité des lois de cette nature suivant les grandes sections zoologiques. Si d'un côté l'on aperçoit dans l'ensemble des êtres une progression évidente vers la perfection, ou une succession du simple au composé, il n'en est pas toujours ainsi lorsqu'on veut étudier un groupe naturel quelconque d'animaux, puisque quelquefois on trouve un état stationnaire ou même rétrograde dans la complication des formes.

Relativement aux Céphalopodes acétabulifères, cette loi nous montre peu de variation. Il est vrai qu'avec des formes analogues à celles qui existent maintenant (les Sépioteuthes et les Enoploteuthes), nous trouvons les Bélemnites, dont les caractères se compliquent de la réunion de parties crétacées et cornées, et qui joignent à un osselet voisin de celui des Ommastrèphes des loges empilées comme les Orthocères, ce qui pourrait faire croire que la nature était alors, chez les Céphalopodes, plus complète qu'aujourd'hui. Mais nous leur opposerons, pour établir la balance, l'exemple de la Spirule et de l'Argonaute; formes inconnues à l'état fossile, et qui peuvent prouver que la nature regagne d'un côté ce qu'elle perd de l'autre. (*La suite au prochain numéro.*

ANTHROPOLOGIE.

Hyérarchie des races humaines.

Nous extrayons ce qui suit d'une lettre récemment adressée sur ce sujet à l'Académie des sciences par M. J.-J. Virey.

... On s'est beaucoup occupé, dans ces dernières années, de décrire un grand nombre de races ou même d'*espèces d'hommes*, pour classer toutes les nations connues du genre humain selon leurs rapports de connexité.

Depuis que les travaux anatomiques de Camper, de Sœmmering, de G. Cuvier, ont manifesté l'infériorité du type nègre, on a cherché l'ordre hiérarchique des souches dans la grande famille humaine, soit comme variétés d'une tige unique, soit comme espèces primordiales, capables néanmoins de se croiser et se mélanger. Nous avons essayé de déterminer les caractères de la supériorité physiologique ascendante des unes sur les autres, prouvée par l'histoire des migrations et dominations successives. En effet, on a vu les tiges *éthiopiques* et *mélaniennes* opprimées par les races *cuivrées* (Malaies); celles-ci céder l'empire aux peuples *jaunes* (Mongols); et enfin, la belle race *blanche* (caucasique) régner par l'intelligence, l'industrie et le courage, même en moindre nombre, partout où elle s'établit sur le globe.

Puisque cette supériorité proportionnelle paraît incontestable et admise maintenant comme loi anthropologique, il importe d'en signaler les causes organiques qui n'ont point encore été bien développées, nous osons le dire, même par des naturalistes éminents, Blumenbach, Pallas, G. Cuvier, Tiedemann, Prichard, etc.

Voici notre proposition : *La seule position du trou occipital et son rapprochement du voile du palais offre la mesure du redressement de l'homme et du degré de perfection de ses races, mieux encore que l'ouverture de l'angle facial de Camper.*

Ainsi, les orangs, à station oblique (comme animaux grimpeurs), ont le trou occipital reculé, la tête non équilibrée sur les vertèbres atlas et axis, puisque les mâchoires, étant très proéminentes, la font pencher en avant.

Le nègre, homme à station plus verticale, n'est cependant point droit parfaitement encore; ses jambes, son bassin restent en partie fléchis; aussi le trou occipital se montre encore éloigné du centre de gravité du crâne, lequel s'incline naturellement par la prolongation du museau.

Mais, à mesure que les races humaines passent à des conditions plus perfectionnées chez les cuivrés, les jaunes et surtout les blancs, le trou occipital se rapproche davantage en avant vers le voile du palais au centre d'équilibre, comme l'avait remarqué déjà Daubenton pour les quadrupèdes. Alors les mâchoires s'accourcissent, le front se relève, et l'angle facial s'ouvre de 80° à 90°, en sorte que l'*organe penseur surmonte et domine l'organe manducateur*. L'animalité, alors, subordonnée à l'élément intelligent, atteint son faîte absolu.

En effet, l'homme blanc présente la station la plus perpendiculaire; sa médulle spino-cérébrale, en montant, peut déployer ses hémisphères complétement, se renfler avec ampleur et parfaite harmonie, en forme de crosse, sous ses larges vertèbres crâniennes; elle s'infléchit au front et aux sens de la face; ainsi se dilate l'encéphale humain au plus haut degré d'intellect et de *réflexion*.

Donc, plus le système cérébro-rachidien se centralise, à mesure que l'individu se redresse naturellement debout, plus l'*animalité* s'élève à l'*humanité*. Ce fait s'explique, jusqu'à un certain point, par l'afflux du sang des carotides internes, qui coule à plein canal chez le blanc à station droite, et le dispose aussi à l'apoplexie. Mais, chez le nègre, et surtout dans les brutes à station horizontale, les carotides internes étant infléchies davantage à mesure que l'animal se courbe, elles versent moins de sang au cerveau; l'afflux de ce liquide nourricier se porte alors avec plus de prédominance dans les carotides externes, et développe ainsi les parties maxillaires, ou allonge les os de la face, au préjudice de l'encéphale, chez ces êtres inférieurs.

Ainsi commence l'infériorité des nègres, hommes primitifs, surtout des groupes qui habitent le pôle sud, les Hottentots, les Australiens et autres rameaux mélaniens *prognathes*, à dents obliques, à vocalisation imparfaite et à entendement obtus.

A proportion que l'encéphale s'amoindrit, se recule et reflue vers le rachis, celui-ci obtient, en compensation, plus de force et de capacité relatives. C'est encore ainsi que, chez le nègre, les organes intellectuels étant moins développés, les génitaux acquièrent plus de prépondérance et d'extension.

Ensuite, on arrive, en remontant aux races successivement plus civilisables, aux Chinois et autres Mongols, pour atteindre la race supérieure dont les rameaux hindous et arabes (araméens) font partie, mais dont les tiges pélasgiques (grecques), et les celto-germaniques blondes sont les plus nobles ou les plus industrieuses et intellectuelles...

AGRICULTURE.

Élément ou comptabilité rurale, théorique et pratique, par M. Armand Malo, professeur à l'École royale des haras.

Un vol. in-8°, chez L. Hachette.

La détresse de l'agriculture préoccupe vivement aujourd'hui les esprits sérieux. L'extrême morcellement de la propriété et l'absence d'une instruction suffisante dans la classe agricole sont, aux yeux de tous, les principales sources de cette décadence progressive; mais autour de ces causes mêmes il s'en groupe un certain nombre d'autres, à la tête desquelles il faut placer l'ignorance complète, chez la plupart des cultivateurs, des principes de la comptabilité, et surtout leur répugnance à consacrer une partie de leur temps à des écritures dont ils ne comprennent pas l'utilité. Ce grand mot de comptabilité les effraie; il est pour eux le *sexquipedes* de Virgile. Confiants dans leur mémoire et dans leurs habitudes routinières, ils puisent sans compter dans leurs caisses et dans leurs magasins; ils se bornent à une appréciation à vue d'œil, qui trop souvent les entraîne dans des opérations funestes, les abuse, faute de calculs certains, sur les avantages ou les inconvénients de telle ou telle culture, de telle ou telle spéculation, sur le degré de fertilité de leurs terres, sur la valeur relative et représentative de leurs engrais et de leurs travaux.

De là les mécomptes, de là les pertes, parfois la ruine par laquelle ils achètent trop chèrement et trop tard ce qu'ils appellent l'expérience. Parlez à un agriculteur de ses recettes et de ses dépenses, du prix de revient de ses denrées comparé au prix de vente, de son *doit* et *avoir* en un mot, il vous répondra naïvement qu'il n'en sait rien, et qu'il serait même impossible d'évaluer numériquement les produits qu'il emploie. Sous le rapport qui nous occupe, l'agriculture a cependant une similitude extrême avec le commerce; or, nous le demandons, où arriverait un marchand, un commerçant, un négociant quelconque sans une comptabilité régulière?

Cette nécessité d'introduire dans les habitudes des producteurs agricoles les pratiques de la comptabilité, avait assez vivement frappé, il y a quatre ans, le ministre de l'agriculture pour le déterminer à décerner un prix de 1,000 fr. au meilleur ouvrage sur cette matière.

Ce prix a été, cette année, remporté par M. A. Malo. L'ouvrage de ce professeur est écrit dans un style clair et simple, et présente dans son ensemble une méthode parfaite de la tenue des livres en partie double appliquée aux opérations d'une exploitation agricole. Malheureusement cet ouvrage n'est pas assez élémentaire pour atteindre promptement le but qu'on s'était proposé : pour vaincre les

résistances, ce n'était pas aux hommes faits, encroûtés dans les vieilles ornières, et qui pour la plupart ne savent pas lire, qu'on pouvait s'adresser, c'était à la jeune génération; et nous ne pensons pas que la comptabilité rurale de M. Malo puisse être facilement comprise par les jeunes élèves sortant des écoles primaires supérieures. Reconnaissons toutefois que la faute en est plus aux difficultés du sujet qu'à l'auteur, et que cet ouvrage, s'il ne peut aujourd'hui servir qu'aux cultivateurs éclairés, portera du moins les meilleurs fruits dans l'avenir, et méritait à tous égards l'honorable récompense dont il a été l'objet.

INDUSTRIE.

Mémoire sur un appareil à air comprimé, pour le percement des puits de mines et autres travaux sous les eaux et dans les sables submergés, par M. Triger, ingénieur civil.

Ce que nous avons dit des expériences de M. Triger a inspiré à plusieurs de nos lecteurs le désir d'avoir sur son invention de plus amples détails. Nous nous empressons de satisfaire à leur demande, en leur communiquant presque en entier le mémoire de ce savant ingénieur.

« Depuis Doué, département de Maine-et-Loire, jusqu'à Niort, département de la Loire-Inférieure, s'étend un terrain houiller bien connu des exploitants et des géologues. Dès 1811, M. Cordier en a fait l'objet d'un mémoire, et plus tard MM. Elie de Beaumont et Dufrénoy ont également étudié ce terrain et l'ont tracé sur la carte géologique de France.

» La Loire, en creusant son lit dans cette contrée, a suivi une direction qui coupe celle de ce terrain sous un angle très aigu, et l'a recouvert, comme elle le couvre encore tous les jours, d'alluvions considérables entre les villes de Rochefort et d'Ingrandes. Sous ce dépôt, qui n'atteint pas moins de 18 à 20 mètres d'épaisseur, repose aujourd'hui le terrain houiller. C'est pour rendre son extraction possible qu'on a employé l'appareil dont nous allons faire connaître les résultats.

» De nombreux sondages ont démontré que ces alluvions étaient composées de quelques bancs d'argile intercalés entre de puissantes couches de sables mouvants et de galets. Dans ces dernières, on reconnaît facilement les débris d'une foule de roches amenées par les différents affluents de la Loire. On y remarque des roches volcaniques, des granits et surtout de nombreux silex appartenant à la craie. La disposition de ce dépôt, dans lequel les sables grossiers et les galets occupent constamment la partie inférieure, semble annoncer que la cause à laquelle ces alluvions doivent leur origine a été évidemment beaucoup plus active dans le principe qu'elle ne l'est aujourd'hui.

» En effet, on voit les sables fins des alluvions actuelles passer peu à peu à des sables grossiers, ensuite à des galets, puis enfin à des blocs erratiques qui, par suite du frottement, ont tous pris une forme presque sphérique.

» Nos sondages ont démontré un autre fait également remarquable : c'est que lors du creusement de la vallée de la Loire, les roches, quelle que fût leur nature et leur dureté, ont été rasées suivant un même niveau, et avec une régularité telle que l'on peut considérer que le terrain sur lequel reposent les alluvions offre une surface presque aussi plane que celles des alluvions elles-mêmes. Cependant ce terrain est composé d'une alternance de roches si peu homogènes et si différentes quant à la dureté, qu'on a peine à s'expliquer un pareil phénomène.

» Comment en effet ces courants rapides, auxquels on attribue généralement le creusement des vallées, auxquels n'ont pu résister ni les grès houillers, ni les poudingues, ni même ces roches feldspathiques vulgairement appelées pierres carrées; comment, à côté de ces roches si dures, ces mêmes courants n'ont-ils pas sillonné, à plusieurs mètres de profondeur, les veines de charbon et les schistes tendres qui les accompagnent? Ils ne l'ont point fait cependant; nous en sommes certains d'après les nombreux sondages que nous avons exécutés. Nous avons même reconnu que partout le terrain solide offrait une table absolument rase, malgré le peu d'homogénéité de ses principes constituants.

» Je laisse aux savants le soin de rechercher la véritable cause de ce phénomène, que je ne puis attribuer à la rapidité des courants. Je me borne à le signaler comme un fait constant pour toute la vallée de la Loire, depuis Angers jusqu'à Nantes.

» L'étude approfondie que nous avons faite de ce terrain nous ayant démontré qu'il fallait traverser 18 à 20 mètres de sables mouvants avant d'atteindre le terrain houiller, nous avons dû, pour vaincre une pareille difficulté, songer à des moyens autres que ceux employés dans les mines. Cette difficulté avait été considérée par tous les exploitants de la contrée comme tellement insurmontable, que toute la portion du bassin houiller qui s'étend sous les alluvions de la Loire, quoique bien connue depuis des siècles, était restée intacte. En effet, vouloir au moyen des épuisements ordinaires pénétrer dans ces sables, d'autant plus mouvants qu'ils sont en communication directe avec les eaux de la Loire, c'était vouloir établir un puits dans cette rivière, c'était vouloir épuiser le fleuve lui-même. Ne pouvant donc songer à extraire les eaux, nous eûmes l'idée de les refouler. Le succès a pleinement couronné notre attente, au moyen de l'appareil suivant :

» *Description de l'appareil.* — Nous nous sommes procuré un tube en tôle de fer, de 12 millimètres d'épaisseur et de 1m,033 de diamètre intérieur. Ce tube, d'une longueur de 20 mètres, a été construit à Paris, et nous a été adressé par bouts de 5 à 6 mètres de longueur. Ces bouts de tubes, après avoir été réunis, ont été successivement enfoncés dans les sables au moyen d'un mouton, comme dans les sondages pour les puits artésiens. Les sables ont été extraits au moyen d'une soupape à boulet; de sorte qu'on peut considérer l'enfoncement de ce tube, qui repose sur le solide à la profondeur de 19 mètres, comme un sondage d'une espèce toute nouvelle, à raison de son diamètre.

» Rien d'extraordinaire ne s'est manifesté pendant l'enfoncement de ce tube, si ce n'est la rapidité avec laquelle a augmenté la résistance dès qu'il a quitté les sables ordinaires pour entrer dans des sables plus grossiers. Ce tube, qui, jusqu'à une profondeur de 12 à 15 mètres, avait pénétré avec facilité dans le sable ordinaire, a éprouvé depuis 17 mètres jusqu'à 19, dans les gros sables, une résistance telle, que 200 coups de mouton du poids de 2,000 kilogr., tombant de 1m,50 environ de hauteur, suffisaient à peine pour l'enfoncer de quelques centimètres; tandis que, peu de temps auparavant, une pareille manœuvre l'enfonçait au moins de 1 mètre; de sorte que les deux derniers mètres ont exigé un travail et un temps au moins deux fois aussi long que tout le reste de l'opération : d'où je conclus que jamais on ne serait arrivé au même résultat par le dégagement successif des sables et la simple pression, comme cela se pratique généralement en Angleterre, où le terrain sans doute est d'une tout autre nature et loin de présenter les mêmes difficultés.

» Je passe maintenant à l'appareil à air comprimé.

» Cet appareil se compose d'une machine à vapeur, de deux pompes à comprimer l'air, et d'un sas à air.

» Je ferai remarquer que notre machine à vapeur n'était nullement appropriée à l'usage auquel nous l'avons fait servir, et des considérations toutes particulières nous en ont nécessité l'emploi. Quant aux pompes, nous aurons occasion d'en parler plus tard, voulant d'abord décrire le sas à air.

» Ce sas se compose :

» 1° D'un presse-étoupe fixé à sa partie inférieure, et destiné à le réunir avec le puits en fer assez intimement pour qu'il ne puisse exister aucune communication entre l'air atmosphérique et l'intérieur de ce puits;

» 2° De deux tuyaux, dont l'un est destiné à l'introduction de l'air comprimé dans le puits, et l'autre, désigné dans notre plan par la lettre O, a pour usage de faciliter la sortie de l'eau lorsque, par suite de la compression de l'air, cette eau est forcée de sortir avec plus de vitesse que ne le permettent les ouvertures qui peuvent exister au bas du puits, au contact imparfait du tube avec le terrain solide;

» 3° De deux soupapes, trou-d'homme, destinées à la manœuvre du sas pour l'introduction des ouvriers et l'extraction des déblais;

» 4° Enfin de deux robinets destinés au même usage, ainsi que d'un manomètre et d'une soupape de sûreté pour prévenir les accidents.

» *Jeu de l'appareil.* — Il est facile d'après cela de se faire une idée exacte de la manœuvre de cet appareil.

» Que l'on suppose en effet la machine à vapeur en activité. Les pompes injecteront dans le puits, au-dessous du sas à air, de l'air qui devra nécessairement se comprimer, puisqu'il n'existe aucune communication entre cette partie du puits et l'air atmosphérique. Si le puits est rempli d'eau, cette eau, cédant alors à la pression de l'air, s'échappera par le tuyau O, de sorte qu'au bout d'un certain temps toute celle renfermée dans le puits se trouvera remplacée par l'air comprimé; et si la manœuvre continue, ce puits se trouvera constamment à sec.

» Quant à l'introduction des ouvriers dans le puits, elle se fait au moyen du sas à air. Supposons pour un instant la soupape fermée, et l'air comprimé dans le puits à la pression de deux ou trois atmosphères. La soupape supérieure étant ouverte, les ouvriers pourront descendre

dans le sas à air, puis fermer au-dessus de leur tête cette soupape, et ouvrir en même temps le robinet inférieur pour se mettre en communication avec l'air comprimé du puits. A l'instant même, la soupape supérieure se trouvera collée contre ses parois, et dès que l'équilibre se sera établi entre la tension de l'air du puits et du sas à air, la soupape inférieure s'ouvrira d'elle-même par son propre poids, et les ouvriers pourront alors s'introduire dans le puits. Pour en sortir, il suffira de faire une manœuvre pareille en sens inverse, c'est-à-dire de fermer la soupape inférieure et d'ouvrir le robinet de la partie supérieure, pour se mettre de suite en communication directe avec l'air atmosphérique. La tension de l'air diminuant alors au-dessous de la soupape supérieure, cette soupape s'ouvrira encore d'elle-même, et les ouvriers pourront sortir et faire enlever leurs déblais.

» Tel est l'appareil que nous avons conçu pour traverser les sables mouvants qui composent les alluvions de la Loire.»

(*La suite au prochain numéro.*)

SCIENCES HISTORIQUES.

La révolte des Gabelles.

Chroniques des XIVe *et* XVe *siècles.*

2e article.

Nous avons vu comment les pays de gabelle étaient avant l'ordonnance de François Ier les plus malheureux; mais cette ordonnance changea bientôt la face des choses. On ne retrancha pas la taille aux provinces qui y étaient soumises, mais on se contenta de leur imposer la gabelle. Cette charge inique devait exciter un mécontentement universel. Dès 1542 il y eut dans l'Angoumois, la Saintonge, le Rochelais, le Poitou, des soulèvements partiels, qu'on étouffa promptement et facilement par la force. Cependant les haines s'amoncelaient; les exactions et les cruautés des gabeleurs irritaient de plus en plus les esprits, et, suivant l'énergique expression d'un chroniqueur, patience vaincue était prête à se tourner en fureur.

Mais pour bien comprendre l'effet funeste que dut produire l'impôt sur le sel, surtout en Guyenne, il faut se représenter cette province à l'époque où s'ouvre cette histoire, c'est-à-dire en 1547.

Il y avait un demi-siècle à peine qu'elle appartenait à la France, et seule elle avait profité de ces guerres sanglantes dont elle avait été tour à tour le théâtre et l'enjeu. Choyées et cajolées par les deux couronnes de France et d'Angleterre, Bordeaux et toutes les villes de la Guyenne tiraient un parti merveilleux de la convoitise jalouse de ces deux puissances : exemptions, libertés, priviléges, elles avaient tout obtenu, tout arraché, et c'était vraiment une petite république que la Guyenne. Peu lui importait au fond qu'elle fût Anglaise ou Française : Anglaise, elle menaçait le roi d'Angleterre de se donner à la France, s'il ne la laissait se gouverner à peu près à sa guise, ou s'il accordait à ses lieutenants une autorité trop illimitée; Française, elle rappelait au roi de France qu'un puissant monarque était là prêt à l'accueillir et à la défendre, s'il prétendait l'assujétir aux impôts qui pesaient sur le reste de ses Etats.

Pays incessamment travaillé par des esprits ardents et inquiets, la Guyenne regrettait parfois la domination anglaise, et nous en trouvons une preuve authentique dans les chroniques du bon Froissard.

« Un chevalier de Bretagne ayant, dit » le chroniqueur, demandé au sire d'Al» bret des nouvelles de son pays, et s'il » persisterait long-temps dans le service » de la France, il lui répondit qu'il le » pensait ainsi, et qu'il s'y trouvait assez » bien; cependant, ajouta-t-il, j'avais » plus d'argent, et mes gens aussi, quand » je servais le roi d'Angleterre, que je » n'en ai maintenant; car quand nous » chevauchions à l'aventure nous trou» vions toujours quelques riches mar» chands de la Réole, de Condom, de » Toulouse, ou de Bergerac, et il ne se » passait pas de jours que nous ne fissions » quelque bonne prise; mais maintenant » *tout nous est mort*. Alors le Breton se » prit à rire, et lui dit : C'est donc la vie » des Gascons.

» Pour moi qui entendis cette parole, » remarque l'historien, je vis que le sire » d'Albret commençait à se repentir d'être » Français; et peu après on apprit que » quatre des plus puissants seigneurs de » cette province, quoique comblés des » bienfaits du roi, dont ils avaient im» ploré le secours, étaient rentrés au ser» vice des Anglais. Telle est la nature des » Gascons : ils ne sont point stables; mais » encore aimaient-ils plus les Anglais que » les Français, *car leur guerre est plus* » *belle.*»

Bien que cette conversation, rapportée par Froissard, doive se placer à la fin du XIVe siècle, le caractère et les sentiments des Gascons n'avaient guère changé depuis cette époque, et plus d'un honnête bourgeois de la Guyenne pensait encore en 1548 comme le sire d'Albret en 1376, et regrettait comme lui les profits de leurs pères sous la domination étrangère. Les conditions que le roi de France avait été contraint d'accepter de la Guyenne, lors de sa reddition en 1541, n'étaient point sorties de leur mémoire. On se rappelait qu'il avait, lui ou son lieutenant, juré par les Evangiles et par la croix, en entrant dans Bordeaux, de conserver les priviléges, franchises, libertés, lois, coutumes, observances et usages de Bordeaux et du Bordelais, et de ne jamais, sous aucun prétexte, assujétir ses habitants à de nouveaux impôts; les marchandises même ne devaient payer aucun droit. Ce traité, que la révolte dont nous avons entrepris l'histoire annula pendant plusieurs années, avait été solennellement ratifié par Louis XI en 1474. Ce profond politique, pénétré de l'importance de cette province, n'avait pas trouvé de meilleur moyen pour s'en concilier les habitants, que de la donner en apanage à son propre frère.

La Guyenne depuis lors avait repris son rang. Bordeaux présentait quelques reflets de son antique splendeur. Naguère encore cette ville avait vu dans ses murs un empereur, un roi et une reine de France. Les magistrats populaires marchaient de pair dans les cérémonies publiques avec les membres du parlement; et si sa prospérité matérielle avait augmenté, son orgueil s'était accru bien plus encore.

Ce fut dans de pareilles circonstances que parurent les fatales ordonnances de 1542, qui assujétissaient la Guyenne aux droits des gabelles. L'indignation qu'elles excitèrent ne se peut comparer qu'à la stupeur avec laquelle on les accueillit. Les engagements les plus sacrés arbitrairement rompus, tous les priviléges brutalement abolis, des sacrifices énormes imposés au mépris des traités, la plus favorisée des provinces françaises devenue tout-à-coup la plus grevée d'impôts, la taille et la gabelle réunies pour l'accabler, et, pour comble de maux, les mesures odieuses et les formes vexatoires employées au nom du roi Henri II, c'était là certes plus qu'il n'en fallait pour irriter et soulever des populations plus patientes que celles que nous dépeint Froissard, et l'insurrection des campagnes, qui avaient le plus à souffrir des édits, devenait chaque jour plus imminente.

Aussi les gens du roi, que nous avons laissés sur la place de Conce délibérant sur le parti qu'ils avaient à prendre, éprouvèrent malgré eux une terreur secrète et comme un vague pressentiment des évènements terribles dont ils étaient destinés à donner le signal. S. L.

Des léproseries de Genève au 15e siècle, par le Dr J.-J. Chaponnière.

6e article.

VII. *Distribution des revenus et aumônes.*

Chaque économe, sur la portion revenant à sa maladière, prélevait avant tout pour le curé, 10 florins de Savoie (savoir 2 florins et demi par trimestre), et 6 octaves de blé pour 2 messes à dire par semaine. Le reste des grains était partagé par portions égales entre les lépreux, l'économe et la fabrique (ces derniers comptant chacun pour un individu). L'argent était divisé également, et la portion de la fabrique remise entre les mains du trésorier. La fabrique participait aussi aux lods et ventes comme le curé ou un des lépreux. Les vêtements, les lits, les meubles étaient distribués par chambres entre les lépreux, ou vendus selon ce qui était jugé le plus utile. Le pain, la viande et autres comestibles étaient partagés entre l'économe et les lépreux. Sur la bourse de la fabrique on donnait à chaque curé, le lendemain de la fête de son patron, 2 florins. Aux frais aussi de la fabrique, le jour du patron de chaque maladière on achetait une torche (fax) de 3 livres, et 2 chandelles de 1/2 livre chacune, pour être brûlées pendant l'office divin. Les amendes revenaient moitié à la fabrique de la maladière où le délit avait été commis, moitié au curé. — Si par son absence ou toute autre cause le curé empêchait indûment l'ouverture des caisses et des troncs le jour du partage, il perdait par cela même ses 2 florins et demi.

Mais en cela comme en autre chose, si le curé s'absentait, les autres, convoqués légitimement, pouvaient procéder comme s'il y était (excepté le cas de punition), pour que les lépreux et la léproserie ne souffrissent aucun dommage, et le curé était puni convenablement de sa négligence par son supérieur. D'autre part, il était enjoint à l'économe, au trésorier et

aux lépreux de payer leurs curés sans diminution, sous peine d'excommunication et d'être condamnés au double.

Les syndics de la ville de Genève devaient pourvoir à ce qu'il y eût constamment un avocat et un procureur des pauvres, à qui fussent confiés le soin et le régime des indigents et surtout des lépreux. Leur élection avait lieu le même jour que celle des syndics, et elle était faite par ces derniers et le Conseil de la ville.

Annuellement, à la fête du patron de chaque maladière, après l'établissement du prieur, le curé, l'avocat, ou le procureur des pauvres, lisait aux lépreux assemblés en chapitre l'édit de réformation dans l'idiome du pays. Traduit en langue romance, et écrit sur parchemin, cet édit était lié à une chaîne et déposé dans un lieu désigné de la chapelle. L'original en latin était conservé dans l'arche.

Les chambres des lépreux étaient toutes semblables, munies d'une cheminée, et ornées en dehors, au-dessus de la porte, de l'image d'un saint. Il y avait dans chaque établissement une chambre pour les hôtes, une autre pour les grains. Dans la chapelle, un banc était réservé pour les personnes saines qui voulaient y entendre l'office.

La maladière de Carouge se trouvait à l'angle du chemin de Genève à St.-Julien, et de Carouge à Pinchat. Elle était plus considérable et plus riche que celle de Chêne.

En 1536, les Bernois, après la conquête du bailliage de Gaillard, prétendirent que le fief de la maladière de Chêne leur appartenait, et l'abergèrent à ce titre. Plus tard elle fut restituée aux ducs de Savoie; en 1571, Emmanuel-Philibert l'inféoda à un nommé de Barges, celui-ci à la famille de la Maison-Neuve, et celle-ci à la famille Bonnet, qui en a conservé jusqu'à nos jours quelques parcelles. Le 23 avril 1755, la seigneurie acheta de Pierre Saugy une portion du terrain appartenant à la maladière, pour y construire le temple protestant. On ignore où était positivement l'emplacement de la maison de la léproserie.

Telles sont les notions que nous possédons sur les lépreux et les léproseries de Genève. Deux choses frapperont sans doute à la lecture de cet exposé. On sera surpris des droits nombreux qu'acquéraient les membres de la communauté par le fait de leur admission dans la léproserie. Ces droits étaient-ils respectés? Le sort des lépreux n'était-il pas souvent aggravé par la violation des garanties que les ordonnances leur accordaient? Leurs biens n'étaient-ils point souvent distraits pour d'autres usages que ceux que leur fondation leur assignait? Cela arrivait sans doute, et l'édit de réformation le prouve. Mais toujours est-il que par principe on leur accordait, comme en compensation du pouvoir que la société se reconnaissait de les isoler en les privant de leur liberté, des priviléges que les autres citoyens ne possédaient pas, et un système représentatif complet.

La seconde observation que l'on peut faire, c'est que nulle part on ne parle ni des devoirs du médecin, ni de sa présence nécessaire dans un établissement destiné à des malades, ni des soins médicaux qu'auraient été obligés de prendre les lépreux. L'on ne prévoit pas même le cas où le lépreux guéri de son mal peut rentrer dans la société, et aucune formalité à remplir n'est indiquée dans cette hypothèse. Il est donc bien probable qu'on ne séquestrait avec les cérémonies que nous avons décrites que les patients qui ne pouvaient plus cacher leur mal, chez lesquels il était invétéré, qui avaient épuisé, avant d'être signalés aux magistrats, toutes les ressources de l'art, et qui alors étaient regardés comme incurables et abandonnés comme tels. — Il pourra être intéressant pour ceux qui s'occupent de police médicale et des mœurs des temps qui nous ont précédés, de mettre en regard les statuts qui régissaient les lépreux, avec les mesures que l'on dut prendre contre les pestiférés.

GÉOGRAPHIE.

Tableau géographique et statistique de l'empire de Maroc, par M. le comte Graeberg de Hemso.

(1er article.)

Fez, ou mieux, comme en arabe et d'après les indigènes, *Fas*, nom qui, peut-être, anciennement signifiait or, mais qui aujourd'hui veut dire pioche ou bêche, est véritablement la capitale de tout le Moghreb, bâtie en 807 par Edriss, au fond d'une vallée formée par plusieurs montagnes, dont les flancs sont couverts de beaux jardins, de bosquets d'orangers et de grenadiers. La petite rivière appelée *Vad-el-Gieuhari*, ou rivière des perles, et quelquefois *Vad-el-Mafrusin*, ou rivière des deux bosses ou des deux monticules, laquelle se décharge dans le fleuve Sébou, arrose la vallée en faisant mouvoir un nombre infini de moulins, et rapporte une grande abondance d'eau à Fez, qu'elle divise en deux parties, dites la vieille et la moderne Fez. Les deux parties réunies contiennent environ 88,000 habitants, dont 65,000 Maures et Arabes, 10,000 Amazirghis, Berbères et Shellucks, 9,000 juifs et 4,000 noirs. Les juifs habitent la cité moderne, bâtie au XIIIe siècle, entourée de riants jardins et dominant l'ancienne Fez. Les rues sont généralement étroites et sombres, les maisons très hautes et en plusieurs endroits soutenues par des voûtes, des arches qui franchissent la voie, et forment, en se fermant, un grand nombre de quartiers séparés, surtout pendant la nuit.

Les boutiques sont très nombreuses, mais peu élégantes. Les marchés sont fréquentés principalement par les gens de la campagne et par les montagnards. Fez possède sept écoles publiques très fréquentées, et plus de cent mosquées, dont la principale se nomme *El-Charubin*; elle a plus de trois cents piliers en marbre, mais elle est d'une construction lourde et mesquine.

Méchinez ou *Miknas*, anciennement *Silda*, autre résidence impériale du royaume de Fez, surnommée *Ez-Zeituna*, à cause de l'immense quantité d'oliviers qui l'environnent, surtout vers l'est et le sud. Cette ville est très grande, belle, forte et ancienne; elle renferme environ 55,000 habitants. Elle est située sur une colline au milieu d'une plaine très fertile, arrosée par une multitude de ruisseaux, et traversée par une petite rivière appelée El-Bet, qui se perd à peu de distance de la ville, dont les murailles sont peu élevées, mais épaisses et garnies de fortes batteries pour tenir en respect les Berbères des montagnes voisines.

Les habitants maures de Méchinez ont la réputation d'être les plus civils et les plus hospitaliers de tout l'empire; mais ils sont extrêmement jaloux de leurs femmes, qui aussi passent pour être d'une rare beauté. Indépendamment de 39,000 Maures et Arabes, la population compte environ 9,000 nègres, presque tous soldats casernés, 5,000 juifs, et 1,700 Berbères et Schellucks. Le palais du sultan a près de deux milles de circonférence, y compris des jardins qui sont très beaux et très riches.

Salé, ville appelée par les Romains *Sala*, et par les Arabes *Salà*, ou quelquefois *Salà-Bu-R'gh'aba*, à cause des bosquets d'arbustes qui l'entourent. Cette ville est grande, bien peuplée, commerçante, très bien fortifiée, sur la rive droite et septentrionale, et près le confluent du ruisseau Viarou et du fleuve Buregreb, vis-à-vis Rabat, avec un port assez spacieux, où cependant les gros navires ne peuvent arriver à cause des bancs de sable qui encombrent et obstruent l'entrée du fleuve, lequel n'a d'ailleurs que 4 mètres d'eau dans le moment du flux et 2 mètres au reflux. Salé est médiocrement bâtie, et peuplée d'environ 23,000 habitants, tous Maures et Arabes, ennemis acharnés des chrétiens, et ne permettant à aucun de ceux-ci de se fixer dans leurs murs.

Rabatt, en arabe *El-Rebatt*, appelée aussi *Nouvelle-Salé*, est une ville moderne, grande, forte, bien bâtie et très peuplée, en face de Salé, sur le penchant d'une colline, en partie sur la rive méridionale du fleuve Buregreb, et en partie sur l'océan Atlantique; elle est entourée d'une bonne muraille flanquée de tours; elle compte au moins 28,000 habitants, y compris 7,000 juifs, qui font un commerce considérable, non seulement avec Fez et autres pays voisins, mais encore avec l'Europe, particulièrement avec Gênes et Marseille.

Manzura, sur le fleuve El-Mansor ou *Guir*, à deux milles de l'Océan, et *Fedala*, à un mille de la mer, sont deux autres petites villes assez jolies de la province de Temsna, ainsi que *Darbeida* ou *Anafé*, petit port peu sûr.

Dans le royaume de Maroc, on distingue *Tefza*, mot qui veut dire *sable*, ville située à peu de distance du fleuve Derna, fameuse par ses fabriques de burnous ou manteaux de laine noire et blanche; *Tegeget*, ville sur la route de Maroc à Fez, ayant une foire pour les grains; *Azamor*, ancienne et belle ville, à un mille et demi de l'océan Atlantique, non loin de l'embouchure du fleuve Omm' er-r-'Biéh, peuplée d'environ 3,000 âmes, dans une plaine fertile en blé et précieuses denrées; *Mazagan*, place forte, peuplée de 2,000 habitants, sur une péninsule, à quatorze milles d'Azamor, au fond d'une baie spacieuse, fortifiée par les Portugais en 1506; *Saffi* ou *Asafi*, appelée par les habitants *Asfi*, l'ancienne *Sofia* ou *Saffia*, bâtie par les Carthaginois près le cap de Cantin, entre deux collines, dans une vallée exposée à de fréquentes inondations, avec une excellente rade, et peuplée de 12,000 habitants maures et bédouins fanatiques, y compris 3,000 juifs; *El-Madina*, grande ville ceinte de murs, peuplée de marchands et d'artisans, préparateurs de cuirs, entourée de bosquets et de vignes;

Tagodast, autre ville grande, riche, de la province d'Escura, peuplée de 7,000 habitants, bons et hospitaliers, située sur le sommet d'une montagne entourée de collines qui produisent une prodigieuse quantité d'huile d'Argaw, de fruits et de gros raisins; *Demnet*, ville riche, assez grande, peuplée presque uniquement de Shellucks et de juifs, sur les flancs du mont Adimmei, à quinze milles de la rivière de Teseut, qui se jette dans le Tensift; *Aghmat*; ville ancienne sur le flanc de l'Atlas et sur le chemin qui, par une gorge, conduit dans le Tafilet. (*Bull. de Géographie.*)

L'un des rédacteurs en chef,

Victor **MEUNIER.**

NOUVELLES.

—Nous lisons ce qui suit dans le *Courier Belge*: Un arrêté royal du 8 novembre porte:

Art. 1er. Il est créé, sous le titre d'*Annales de Belgique*, un recueil du documents scientifiques, industriels ou administratifs, concernant l'art des constructions, les voies de communication et l'industrie minérale.

Art. 2. Cette publication, fondée sous les auspices du gouvernement, et placée sous la direction d'une commission dont les membres sont nommés par Nous.

La commission se composera de neuf membres.

Nous nous reservons d'étendre ultérieurement ce cadre.

Art. 3. Le président et le secrétaire sont nommés par Nous, dans le sein de la commission.

Art. 4. La commission arrêtera un réglement d'ordre intérieur, qui sera soumis à notre approbation par notre ministre des travaux publics.

Par arrêté du même jour, sont nommés membres de la commission directrice des *Annales des travaux publics*.

Les sieurs:

Baron Evain, lieutenant-général, ministre d'Etat, *président*;

Teichman, inspecteur-général des ponts et chaussées;

De Moor, inspecteur divisionnaire, id.;

H. Guilleri, ingénieur de 1re classe, id.;

Cauchy, ingénieur en chef des mines, membre de l'Académie royale des sciences et belles-lettres.

Frederickx, lieutenant-colonel d'artillerie, directeur de la fonderie royale de canons, à Liége;

La Hure, capitaine-lieutenant de vaisseau;

Auguste Visschers, directeur de l'administration des mines, conseiller honoraire au conseil des mines;

Laurillard-Fallot, major du génie, professeur à l'école militaire, *secrétaire*.

—M. Audouin, membre de l'Académie des sciences, section d'agriculture, et professeur d'entomologie au muséum d'histoire naturelle, vient de mourir.

—M. le baron Popelaire de Terloo, qui parcourt en ce moment le Pérou, continue de s'occuper avec ardeur à enrichir le cabinet d'histoire naturelle de Bruxelles; les trois envois qu'il lui a faits depuis son départ ont procuré à cet établissement 14 mammifères, 258 oiseaux, 76 poissons, 65 crustacés, 1450 insectes et papillons. Plusieurs de ces objets manquaient dans les collections.

— La Société d'agriculture de Mons, à la suite d'un concours de bestiaux qui a eu lieu le 7 novembre, a décerné un grand nombre de prix aux éleveurs de l'arrondissement. Cette solennité avait attiré sur la plaine de Mons un concours considérable. C'est un moyen sûr d'améliorer les races du pays, et la Société doit tenir compte d'un pareil service.

— M. Payen n'ouvrira son cours au Conservatoire royal des Arts-et-Métiers, que le dimanche 21 novembre à 11 heures précises du matin. Il le continuera les dimanches suivants, même heure, et les mercredis à 8 heures précises du soir.

— Par suite de la perte douloureuse que M. Dumas vient de faire, dans la personne de M. Audouin son beau-frère, le cours de chimie de la Sorbonne n'ouvrira que jeudi 18 novembre, à 1 heure. Dans une analyse succincte et raisonnée, M. Jules Garnier tiendra nos lecteurs au courant des leçons du célèbre professeur.

— L'administration des postes paraît s'occuper de l'organisation du service des dépêches par le chemin de fer de Strasbourg à Bâle. Du moins, ces jours derniers, M. l'inspecteur des postes de Strasbourg a parcouru la ligne à diverses reprises, et a recueilli les informations nécessaires pour l'organisation des bureaux aux stations intermédiaires. L'Alsace tout entière et les départements du midi ont le plus grand intérêt à ce que le service des dépêches se fasse le plus tôt possible par le chemin de fer; il y aura, nous l'avons déjà dit, une accélération de vingt-quatre et même de quarante-huit heures pour certaines localités dans la réception de leurs lettres.

—M. Demaisières, ministre des travaux publics de Belgique, désirant que le pays entier jouisse le plus possible des avantages offerts par les chemins de fer, a donné des ordres, pour la levée des plans et l'établissement des devis nécessaires au prolongement de toutes les routes royales et provinciales qui se rapprochent de deux ou trois lieues des railways, afin de les faire aboutir, soit directement, soit par des embranchements, à une ou plusieurs stations. On conçoit à quel point l'exécution d'un pareil projet, facilitera les communications en procurant de l'économie et de la célérité dans les transports. Le travail général indiqué par M. le ministre, sera, assure-t-on, prêt assez à temps, pour être soumis aux chambres pendant la session législative qui sera ouverte demain. Une autre branche de service public non moins importante que les chemins de fer, a aussi fixé l'attention du ministre, nous voulons parler des messageries, omnibus et autres voitures qui profitent du mouvement des chemins de fer: deux inspecteurs spéciaux seront chargés de la surveillance de ces moyens de locomotion, de nouveaux règlements seront mis en vigueur et sévèrement exécutés, dans l'intérêt et pour la sécurité de tous.

— L'inauguration de la section du chemin de fer belge de Jurbise à Mons, fixée au 16 décembre, aura lieu avec beaucoup de solennité. Le roi Léopold y assistera; M. Teste, ministre des travaux publics en France, M. le préfet du département du Nord, plusieurs ingénieurs des ponts et chaussées seront invités. Si aucun événement inattendu ne vient arrêter les travaux, la section de Mons à Quiévrain sera livrée à la circulation au mois de juin prochain. Il en sera de même pour la ligne se dirigeant de Courtrai vers Lille.

—Les cours de la Faculté des Sciences, pour le premier semestre, ont été ouverts, le lundi 8 novembre, à la Sorbonne. Voici les jours et heures auxquels ils auront lieu:

ALGÈBRE SUPÉRIEURE et GÉODÉSIE. Les mardis et samedis, à midi.— M. Francœur, professeur, ouvrira ce cours le mardi 16 novembre, et il y comprendra la Résolution des équations des degrés supérieurs, la Théorie des suites, et les Eléments de géodésie.

COURS DE MÉCANIQUE. Les lundis et vendredis, à huit heures et demie. — M. Sturm, professeur, ouvrira ce cours le lundi 8 novembre.

ASTRONOMIE. Les mardis à huit heures et demie et les vendredis à dix heures et demie.— M. Biot, professeur, commencera ce cours le mardi 9 novembre. En cas d'absence il sera remplacé par M. Delaunay.

CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL. Les jeudis et samedis, à huit heures et demie.— M. Lacroix, professeur, ouvrira ce cours le jeudi 11 novembre. En cas d'absence il sera remplacé par M. Lefebure de Fourcy.

COURS DE CALCUL DES PROBABILITÉS. Les mercredis et vendredis, à dix heures et demie. — M. Libri, professeur. L'ouverture de ce cours aura lieu le mercredi 1er décembre.

PHYSIQUE. Les mardis et samedis, à dix heures et demie. — M. Pouillet, professeur, fera cette année la première partie du cours de physique, et commencera ses leçons le mardi 9 novembre.

MÉCANIQUE PHYSIQUE ET EXPÉRIMENTALE. Les lundis et jeudis, à onze heures et demie. — M. Poncelet, professeur, ouvrira ce cours le 22 novembre.

CHIMIE. Les lundis et jeudis, à une heure. — M. Dumas, professeur, fera cette année la première partie du cours de chimie, et commencera le jeudi 11 novembre.

ZOOLOGIE, ANATOMIE et PHYSIOLOGIE. Les mardis et samedis, à midi. — M. Geoffroy-Saint-Hilaire, professeur. M. Milne-Edwards fera la première partie de ce cours, et traitera de l'Organisation des animaux considérée comme base de la classification zoologique. Il commencera ce cours le samedi 13 novembre.

MINÉRALOGIE. Les mardis et samedis, à deux heures. — M. Delafosse, professeur, ouvrira ce cours le mardi 9 novembre.

GÉOLOGIE. Les mercredis et vendredis, à deux heures et demie. — M. Constant

Prévost, professeur, ouvrira ce cours le mercredi 25 novembre.

Les cours de Botanique faits par MM. Mirbel et Auguste Saint-Hilaire n'auront lieu que dans le second semestre. M. Ducrotay de Blainville fera alors la seconde partie du cours de Zoologie, d'Anatomie et de Physiologie. M. Despretz fera la seconde partie du cours de Physique, et M. Balard, la seconde partie du cours de Chimie.

Les sessions des examens, pour les trois licences, auront lieu : la première session, du 15 au 30 novembre; la deuxième, du 1er au 15 mars; la troisième, du 1er au 15 juillet.

— Muséum d'Histoire naturelle. M. de Blainville, professeur au Muséum d'Histoire naturelle, a ouvert son cours d'Anatomie comparée le 2 novembre, à deux heures et demie, et le continuera tous les jours, le lundi excepté, à la même heure.

Bibliographie.

PRÉCIS *élémentaire de Chimie*, ouvrage mis à la portée des gens du monde, des candidats au baccalauréat ès-sciences, des écoles industrielles, etc.; contenant les principes de cette science, et leur application aux arts et aux questions usuelles de la vie; par Jules Garnier, professeur à l'Ecole de commerce et d'industrie de la place du Trône, un des rédacteurs du *Moniteur industriel*, etc. 1 vol. Prix, 3 fr. Paris, à la librairie scientifique et industrielle de L. Mathias, quai Malaquais, 15.

CAMPAGNE *de circumnavigation* de la frégate *l'Artémise*, pendant les années 1837, 1838, 1839 et 1840, sous le commandement de M. Laplace, capitaine de vaisseau. Paris, chez Arthus-Bertrand, rue Hautefeuille, 23.—Cet ouvrage formera 4 volumes in-8 grand raisin, ornés de 30 à 35 vignettes même format que le texte, gravées sur acier, et accompagnés d'une carte générale du globe, avec le tracé de la route suivie par *l'Artémise*. Chaque volume sera divisé en deux livraisons qui seront publiées à des intervalles inégaux, mais de manière cependant à ce que la dernière livraison paraisse dans les premiers mois de 1843. Prix de chaque livraison, 7 fr. La souscription sera rigoureusement fermée lors de la troisième livraison. Chaque livraison parue sera augmentée de un franc pour les non souscripteurs.

RAPPORT *médical sur l'Algérie*, adressé au conseil de santé; par M. Antonini. In-8. Paris, chez Moquet.

CHOIX *de monuments du moyen âge*, érigés en France dans les XIIe, XIIIe, XIVe et XVe siècles. Etudes d'architecture gothique; par Emile Leconte. *Notre-Dame de Paris*, recueil contenant les plans, coupes et élévations générales de cet édifice, avec tous ses détails, tels que : portails, portes et ventaux, tours, tourelles, clochetons, fenêtres, rosaces, pignons, balustrades, ornements, sculptures, bas-reliefs, frises, corniches, abside, arcs-boutants, contreforts, chœur, chapelles, galeries, bases, colonnes, chapiteaux, charpente, arcades, voussures, etc., etc., avec leurs divers plans, coupes et profils; mesurés et dessinés avec la plus grande exactitude. Neuvième livraison. In-folio d'une feuille servant de couverture, plus 3 pl., dont une double. — Dixième livraison. In-folio d'une feuille servant de couverture, plus 4 pl. — Paris, chez Emile Lecoute, rue Sainte-Anne, 57, chez Pillet aîné, rue des Grands-Augustins, 7. — Cet ouvrage, format in-folio, imprimé sur papier jésus, se compose, pour cette basilique seulement, de 60 à 70 planches, et d'un texte historique, accompagné d'une table de classement, qui seront donnés avec la dernière livraison. Prix de la livraison, 6 fr.

COURS *d'histoire de la philosophie moderne* pendant les années 1816 et 1817; par M. V. Cousin. Publié avec son autorisation d'après les meilleurs rédacteurs de ce Cours. In-8. Paris, chez Ladrange, quai des Augustins, 16. Prix, 6 fr.

Marais de Donces. *Mémoire sur la question des plus-values et des frais d'entretien.* In-8. Nantes, chez *C. Mellinet.*

OBSERVATIONS *sur l'avant-projet du chemin de fer d'Orléans à Vierzon*, à travers la Sologne, principalement depuis Saint-Cyr-en-Val (Loiret) jusqu'à Salbris (Loir-et-Cher); par M. Pelletier. In-8. Orléans, chez Alph. Gatineau, rue Royale et rue Jeanne-d'Arc. Prix, 25 c.

TRAITÉ *complet de l'anatomie des animaux domestiques*; par Rigot, professeur d'anatomie et de physiologie à l'Ecole royale vétérinaire d'Alfort, membre honoraire des sociétés vétérinaires de Londres, du Finistère et du Calvados. Première partie. Ostéologie ou description des os. Paris, chez Béchet jeune et Labé, libraires de la Faculté de médecine, place de l'Ecole-de-Médecine, 4.

ÉLÉMENTS *de comptabilité rurale théorique et pratique*; par M. Amand Malo, ancien élève de l'Institut de Grignon, professeur à l'Ecole royale des haras; ouvrage couronné par la Société royale et centrale d'agriculture de la Seine, dans la séance publique du 18 avril 1841. Paris, chez Hachette, libraire de l'Université, rue Pierre-Sarrazin, 12.

CHIMIE (*Précis élémentaire de*), ouvrage mis à la portée des gens du monde, des candidats au baccalauréat ès-sciences, des écoles normales primaires, des collèges et des institutions; contenant les principes de cette science et leur application aux arts et aux questions usuelles de la vie; par Jules Garnier, professeur à l'Ecole spéciale de commerce et d'industrie (de la place du Trône). In-12. Paris, chez L. Mathias (Augustin), quai Malaquais, 15. Prix, 3 fr. 50 c.

ABOLITION *de l'esclavage dans les colonies anglaises.* (Troisième publication.) Enquêtes parlementaires et documents divers, imprimés par ordre de M. l'amiral baron Duperré. — *Idem.* (Quatrième publication.) Rapports recueillis par le département de la marine et des colonies. In-8. Impr. royale, à Paris. — Ce sont les troisième et quatrième volumes d'une collection dont les premiers portent un autre titre.

ANNALES *agricoles de la Saulsaie*, ou Mélanges d'agriculture, d'économie rurale et de législation agricole; par M. Césaire Nivière. Tome premier. Seconde édition. In-8 avec une carte et un tableau. Paris, chez Bouchard-Huzard, rue de l'Eperon, 7. Prix, 7 fr. 50 c.

ÉTUDES *statistiques sur les aliénés* traités dans l'asile de Saint-Jean-de-Dieu, près Lyon, pendant les années 1838, 1839 et 1840; par J.-B. Carrier. In-8. Paris, chez Baillière.

LA MÉDECINE *des passions*, ou les passions considérées dans leur rapport avec les maladies, les lois et la religion; par J.-B.-F. Descuret. In-8. Paris, chez Béchet jeune et Labé. Prix, 8 fr.

TRAITÉ *de chimie organique*; par M. Justus Liébig. Traduit sur les manuscrits de l'auteur par M. Charles Gerhardt. Tome II. Premier fascicule. In-8. Paris, chez Fortin, Masson et compagnie. Prix, 7 fr. 50 c.

VOYAGE *des frères Lander en Afrique*, pour l'exploration du cours de l'embouchure du Niger, traduit de l'anglais par madame Belloc. Trois vol. in-8, avec gravures et cartes. Paris, chez Paulin. Prix, 22 fr. 50 c. — Net, 6 fr.

VOYAGE *du maréchal duc de Raguse*, en Hongrie, en Transylvanie, dans la Russie méridionale, en Crimée et sur les bords de la mer d'Azof, à Constantinople et sur quelques parties de l'Asie-Mineure, en Palestine et en Egypte. Quatre beaux volumes in-8. Paris, chez Ladvocat. Prix, ouvrage complet, 32 fr. — Net, 15 fr.

FORS DE BEARN, législation inédite du 11e au 13e siècle, avec traduction en regard, notes et introductions; par M M. A. Mazure et J. Hatoulet. Première livraison. In-4. Paris, chez Belin-Mandar, rue Christine, 54, et chez Joubert.

ABRÉGÉ *de tous les voyages au pôle nord*, depuis les frères Zeni jusqu'à Trebouard (1380-1836); par Henri Lebrun. Quatrième édition. In-12 avec des gravures. Tours, chez Mame.

ESSAI sur les lois du mouvement de traction et leur application au tracé des voies de communication; par M. Favier. In-8 avec 16 tableaux. Paris, chez Carilian-Gœury et Dalmont, quai des Augustins, 39 et 41. Prix, 6 fr. 50 c.

HISTOIRE *naturelle des oiseaux*, *des reptiles et des poissons*; par M. l'abbé J.-J. Bourasse. 2e édition. In-12 avec gravures. Tours, chez Mame.

RECHERCHES *historiques* sur la ville et l'arrondissement de Pontarlier (Doubs); par M. Bourgon. Livraisons 3 à 6. Quatre cahiers in-8 avec un portrait et 4 pl. Pontarlier, chez Laithier.

RECHERCHES *sur les dendrophores* et sur les corporations romaines en général, pour servir à l'explication d'un bas-relief trouvé à Bordeaux; par J. Rabanis. In-8 avec une pl. Bordeaux, chez *Faye*.

RÉVOLUTIONS *des peuples du Nord*; par J.-M. Chopin. Deuxième volume. In-8. Paris, chez *Coquebert*, rue Jacob, 48. Prix, 8 fr.

HISTOIRE *littéraire de la France*, etc.; par des religieux bénédictins de la congrégation de Saint-Maur. T. XI, qui comprend la suite du XIIe siècle de l'Eglise jusqu'à l'an 1144. Nouvelle édition. In-4. Paris, chez *F. Didot*. Prix, 21 fr.

HISTOIRE *des langues romanes et de leur littérature* depuis leur origine jusqu'au XIVe siècle; par M. A. Bruce Whyte. Tome III et dernier. In-8. Paris, chez *Treuttel et Würtz*, rue de Lille, 17. Prix, 10 fr.

STATISTIQUE *historique* de l'arrondissement de Dôle; par Armand Marquiset. Tome premier. In-8 avec 7 lithogr. et 2 tables. Besançon, chez *Déis*.

HISTOIRE *naturelle, générale et particulière, des insectes névroptères*; par M. F.-J. Pictet. Première monographie, famille des Perlides. Seconde livraison. Genève. In-8.

COURS *d'histoire de la philosophie morale* au XIIIe siècle, professé à la Faculté des lettres en 1819 et 1820; par V. Cousin. Introduction publiée par M. E. Vacherot. In-8. Paris, chez Ladrange, quai des Augustins, 19. Prix, 3 fr.

DE L'HEUREUSE *influence* qu'est appelée à exercer l'agriculture sur la société moderne, et des moyens propres à assurer cette influence, etc.; par M. Auguste-Petit Lafite. In 8. Bordeaux, chez Lafargue.

DE LA JONCTION *du bassin de la Garonne à celui de l'Adour* par un canal de Toulouse à Mont-de-Marsan, communiquant, d'une part, par les grandes Landes au port de Bordeaux, et de l'autre, par l'Adour à celui de Bayonne; par Claude Deschamps. In-4. Paris, chez Carilian-Gœury et Dalmont, quai des Augustins, 39 et 41. Prix, 2 fr.

DU CHRISTIANISME *en Allemagne* au XIXe siècle; par M. H.-B. Clevé. Première livraison. In-8. Paris, chez Causette, rue de Savoie, 15.—L'ouvrage aura 40 à 50 livraisons, qui formeront 2 volumes. Prix de chaque livraison, 60 c.

PRIX :

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. du M.	9 h. du m.		Midi.		3 h. du s.		Thermomè.		État du ciel et vent à midi.
	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. a o.	Therm. exté.	Barom. a o.	Therm. exté.	Maxim.	Minim.	
27	735,35	12,3	735,82	15,8	735 33	11,5	12,9	8,9	Couv. E. N. E.
28	735,52	13,3	736,25	15,3	748,69	13,5	13,5	9,2	Id. S.
29	791,06	13,7	732,71	18,2	730,51	10,7	12,7	8,2	Id N. N. O.
	,	,	,	,	,	,	,	,	
	,	,	,	,	,	,	,	;	
	,	,	,	,	,	,	,	,	

BUREAUX
Rue
des Petits-Augustins, 21
près l'école des Beaux-Arts.
A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef

PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

3e année. Paris. — Mercredi 17 Novembre 1841. N° 681.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.

ACADÉMIE DES SCIENCES.

Séance du 15 novembre 1841.

On se rappelle que dans une des précédentes séances, M. Arago, exposant les difficultés que l'absence d'instruments suffisamment exacts opposait aux observations aéronautiques, a cité entre autres les variations qu'il avait eu l'occasion d'observer dans les thermomètres construits avec le soin le plus scrupuleux. Il paraît que cette assertion a soulevé de toutes parts des récriminations. On s'est demandé si tout était à refaire dans les observations thermométriques; si les nombreux travaux faits dans le but de déterminer les lignes isothermes étaient sans valeur. Il importait donc que M. Arago précisât avec son exactitude habituelle les observations qu'il n'avait citées qu'incidentellement; il l'a fait aujourd'hui. Il est venu apporter des expériences comparatives faites avec les thermomètres de l'Observatoire et celui de M. Collardeau. Il en résulte qu'à 8 h. du matin le premier marquait 1°,42 de plus que le dernier, à 9 h., 1°,20, à 9 h. 3/4, 0°,60 seulement. Dans l'après-midi la différence eut lieu en sens inverse : à 7 h. du soir le thermomètre de M. Collardeau marquait 1° et une fraction de moins que l'autre. — Nous rapprocherons de cette observation un perfectionnement dont le thermomètre à index vient d'être l'objet, et que M. Arago a également exposé dans cette séance. Il arrive souvent que dans ces thermomètres tels qu'on les a construits jusqu'à présent, le mercure passe entre l'index et le tube, et l'on a alors toutes les peines du monde à remettre les choses dans leur état normal. La modification dont il s'agit a eu pour but de prévenir cet inconvénient en modifiant la nature du curseur. Dans le nouveau modèle, celui-ci ne touche pas le mercure; il en est séparé par un petit dez de verre, dans lequel le mercure pénètre, et qui marche avant que ce liquide ait pu le dépasser. M. Arago a promis à l'Académie d'éprouver l'exactitude de ce nouvel instrument.

Nous terminerons ce qui a rapport aux objets de physique en disant que le polarymètre de M. Arago, que ce savant avait si généreusement mis à la disposition des constructeurs, vient d'être exécuté par M. Soleil, qui en présentait aujourd'hui un exemplaire à l'Académie. On parle même de quelques perfectionnements qui auraient déjà été apportés à sa construction.

La séance a été presque entièrement remplie aujourd'hui par des observations de médecine, mais toutes présentent un intérêt assez général pour que nous soyons autorisés à en dire quelques mots.

L'une de ces communications a porté sur un fait d'une excessive gravité, et, si nous sommes bien informés, quelques membres craignant qu'il ne jetât l'alarme, se seraient opposés de toutes leurs forces à ce qu'il fût communiqué en public. Il s'agissait de la communication de la morve de l'homme à l'homme, non par injection, mais par contagion. Ce fait, le premier qui ait encore été observé dans ce genre, est malheureusement d'une authenticité qui ne laisse aucun doute. Il a été communiqué par M. Auguste Bérard. Il y a quelques jours la *Gazette des Hôpitaux* rendant compte d'une observation de *farcin chronique terminé par la morve aiguë*, ajoutait la note suivante, qui lui était communiquée par M. Bérard : « Au moment, disait-il, où nous livrons ce fait à l'impression, nous avons la douleur d'enregistrer un nouveau cas de morve. M. Rocher, l'un des rédacteurs de *l'Observation*, externe dans mon service, et chargé de panser les abcès de Thuilier, est aujourd'hui affecté de la morve aiguë la mieux caractérisée, et dans deux jours il aura cessé de vivre. Ce fait est d'une immense gravité. Il prouve que la morve aiguë est contagieuse de l'homme à l'homme, phénomène que l'on pouvait à la vérité regarder comme probable, mais que l'expérience n'avait point encore établi d'une manière péremptoire.»

Ces prévisions se sont malheureusement réalisées, et nous avons aujourd'hui la douleur d'annoncer que M. Rocher a succombé samedi dernier, à trois heures du matin, après avoir offert tous les symptômes de la morve aiguë. Son convoi, parti de la Maison royale de Santé, a eu lieu dimanche à midi, au milieu du concours d'un grand nombre d'étudiants qui ont voulu accompagner jusqu'à sa dernière demeure les restes de cet infortuné, en témoignant par leur silence et leur recueillement tout le respect que leur causait la mort prématurée de leur infortuné collègue, victime de son trop grand amour pour la science.

Rocher n'a pas été long-temps malade. Les premiers symptômes ont apparu du 23 au 27 octobre. A cette époque il éprouva un malaise général, de la céphalalgie, quelques coliques, et son caractère s'aigrit sensiblement C'est aussi à cette époque que, l'esprit préoccupé vivement des symptômes qu'offrait, à son examen attentif, le malade morveux placé dans son service, il témoigna à plusieurs de ses amis les craintes que lui faisait éprouver la contagion probable de cette maladie.

Lorsque, le 27 octobre, on fit l'autopsie du malade, Rocher y prit une part très active, resta assez long-temps les mains baignées par les liquides qui existaient dans les cavités splanchniques, sans toutefois s'être fait préalablement la plus petite écorchure. Néanmoins, pendant ce jour, le malaise qu'il avait les jours précédents augmenta encore; il eut des frissons, de la fièvre à plusieurs reprises; les accès, qui devenaient de plus en plus forts, furent bientôt suivis de l'apparition d'abcès musculaires. Quelques jours après on le transporta à la maison de santé du faubourg Saint-Denis, où son état ne fit qu'empirer. Il eut aussi à cette époque, par les narines, un écoulement sanieux, séro-purulent, en tout point comparable à celui qui existe chez les chevaux morveux. Dans ses derniers moments, il eut encore du délire, qui devint même très violent quelques heures avant sa mort.

Ainsi, sans qu'il y ait eu inoculation directe d'un pus ou d'un virus quelconque, Rocher a pris la morve en pansant un malade atteint lui-même de cette affection. Ajoutons que depuis deux mois il l'observait avec le soin le plus minutieux, et restait chaque jour à son lit près d'une demi-heure. L'absence de tout symptôme local vient encore prouver que la morve a succédé à une infection générale de l'économie.

Un autre mémoire de médecine, lu à cette séance, nous offre un genre d'intérêt tout différent : la confection d'un pain nouveau à l'usage des diabétiques, et dont l'emploi a été couronné d'un plein succès. Ce travail est de M. Bouchardat.

Dans ses précédentes recherches, ce laborieux savant avait établi les relations qui existent dans le diabète sucré entre l'ingestion des aliments féculents et la production du sucre; mais toutes les difficultés relatives au traitement curatif de cette désespérante affection étaient loin d'être levées. Il est bien pénible de s'abstenir, et cela d'une façon continue, de pain qu'on désire avec la plus vive ardeur; cela est si vrai que, malgré les recommandations les plus instantes, malgré la surveillance la plus active, malgré l'assurance que ces malheureux ont que les aliments qu'ils désirent avec tant de fureur finiront par leur devenir mortels, rien ne les arrête, et un peu plus tôt, un peu plus tard, lassés de ce traitement qui ne finit pas, épuisés au moral plus encore qu'au physique, les diabétiques reprennent les aliments fécu-

lents, les accidents reparaissent, des tubercules surviennent dans les poumons, et la mort arrive bientôt.

Il était donc de la plus haute importance de trouver un aliment qui pourrait remplacer le pain sans avoir ses inconvénients pour les diabétiques ; en résolvant ce problème, M. Bouchardat est arrivé deux fois à un succès entier, à la guérison complète des malades.

« Eclairé, dit M. Bouchardat, par les expériences si intéressantes de la commission dite de la gélatine sur les propriétés essentiellement nutritives du gluten, je pensai immédiatement à faire préparer avec ce principe un aliment susceptible de remplacer le pain. C'est le problème précisément inverse à celui que nous avons cherché à résoudre. La difficulté de la préparation du gluten pour un usage de tous les jours était un obstacle, lorsque je pensai que la Société d'encouragement avait accordé une récompense à M. Martin pour avoir isolé le gluten dans la préparation de l'amidon. Je m'adressai à ce fabricant distingué ; il s'empressa de me faire préparer le pain de gluten. Mais, quoi qu'il pût faire, l'addition d'un cinquième de farine fut toujours nécessaire. On peut obtenir ainsi un pain très léger et d'une saveur très agréable. Ce n'est point encore là un résultat radical, car notre pain contient encore environ 1/6 de fécule; mais c'est une grande amélioration, car 200 grammes de ce pain, avec une bonne nourriture animale, peuvent suffire, et la proportion de fécule ingérée dans un jour se trouve réduite à 35 grammes environ. »

Un dernier travail de M. Audouin a été lu aujourd'hui par M. Milne Edwards. Ce rapport ayant pour objet une note sans intérêt d'un M. Vallot, sur le genre Branchiobdelle de M. Odier, genre dont il s'est borné à changer le nom, nous ne le mentionnerions pas s'il n'était pour nous l'occasion de citer les paroles si pleines de convenance dont M. Milne Edwards a fait précéder la lecture du travail de son malheureux ami.

« L'Académie, a dit M. Milne Edwards, a renvoyé à l'examen du collègue dont nous déplorons la perte récente et de moi deux notes de M. Vallot, relatives à des questions entomologiques. M. Audouin s'occupait de cet examen peu de jours avant le début de la maladie à laquelle il vient de succomber, et me remit un projet de rapport que j'approuve entièrement... L'Académie verra par cette dernière preuve de son zèle que notre confrère n'a cessé de s'occuper des intérêts de la science que lorsque l'apoplexie est venue le priver de tout sentiment et le pousser rapidement dans le tombeau. »

—

M. Jomard a adressé à l'Académie des sciences, au nom du général Edhem-Bey, ministre des travaux publics et de l'instruction publique en Egypte, une traduction en arabe de la *Géométrie de Legendre*, faite sous ses yeux, pour l'usage de l'Ecole polytechnique du Caire. Le général Edhem-Bey avait déjà offert à l'Institut sa propre traduction du même ouvrage en langue turque.

Le même personnage offre en même temps une traduction arabe de l'algèbre de M. Mayer, faite par un jeune professeur de l'Ecole polytechnique d'Egypte, Mohammed-Bayoumy, ancien élève de la mission égyptienne à Paris, qui a suivi les cours de l'Ecole polytechnique de France. Le ministre d'Egypte espère que ces ouvrages pourront être utiles aux Arabes de l'Algérie.

—

Un instrument de musique qu'on a vu à la dernière exposition, et dont on a pu depuis juger les effets dans maints concerts, le mélophone a été présenté à l'Académie des sciences, qui a nommé une commission pour l'examen du mécanisme, que l'auteur s'est décidé enfin à divulguer. Nous y reviendrons dans notre prochain numéro.

CHIMIE.

Falsification des substances alimentaires.

2e article.

Parmi les matières alimentaires liquides livrées en grande quantité à la consommation, vient après les boissons fermentées, le lait dont l'usage est si général, le lait dont le nom seul à Paris révèle tant de falsifications et de tripotages. Nous consacrerions un espace considérable si nous voulions énumérer les nombreux procédés employés par les débitants de lait pour l'*allonger*, l'*étendre*, que dis-je, pour en *faire*. On publiait tout récemment dans quelques journaux une découverte de falsification du lait; il y a long-temps que nous la connaissions; nous y reviendrons tout-à-l'heure. — Pour étendre le lait, les débitants emploient d'abord de l'eau; mais ils ne peuvent cependant en ajouter une trop grande quantité sans nuire à la densité et à la teinte de ce liquide.

Les consommateurs se croient en droit d'accuser le laitier quand il leur vend du lait beuâtre et léger; mais ce n'est pas toujours là un signe de falsification. Les vaches de Paris, principalement, donnent un lait très léger et peu crémeux; rien n'est variable, du reste, comme la densité et la couleur du lait donné par une même vache. Le laitier sait faire une décoction de son, ce qui lui fournit une eau blanchâtre, fluide, d'un goût très faiblement sucré et se rapprochant beaucoup de celui du lait; il ajoute alors une certaine quantité de ce liquide au lait écrémé de la veille, et le vend le matin sous le nom de *lait chaud*. La décoction de son est d'autant meilleure, que par l'ébullition elle a la faculté, comme le lait, de faire *peau* et de *monter* par-dessus les vases dans lesquels on la soumet à l'action de la chaleur; cette falsification, qui est peu connue, est cependant assez fréquente, et elle n'est pas coûteuse pour l'industriel.

Il est rare qu'on s'aperçoive d'une telle falsification, ou il faudrait que la dose de décoction s'élevât à plus d'un tiers de la quantité de lait, ce qui n'arrive jamais. Ce lait dépose ordinairement au fond des vases dans lesquels on le conserve une petite couche de gluten, de sorte que si le consommateur désire éprouver ce dépôt, et que dans ce but il le fasse brûler, il obtient la même odeur que celle donnée par le lait répandu dans le feu; car le gluten est une matière végéto-animale.

On croit généralement que les laitiers emploient de la farine ou de la fécule, c'est une erreur; ces substances ne tarderaient pas, en raison de leur insolubilité à froid, par se déposer au fond des vases, et s'ils en employaient une solution obtenue à chaud, le lait en bouillant s'épaissirait et formerait *colle*.

L'émulsion obtenue avec l'orge germée s'emploie encore quelquefois. Quant à la teinte jaune qui donne au lait l'aspect crémeux, et le fait vendre plus cher (car à Paris il y a du lait à 6, 8, 10, 12 sous le litre, absolument comme pour le vin), les laitiers se servent du jus de carottes, à l'instar des herbagers de la Normandie, qui l'emploient aussi pour colorer le beurre.

Enfin, comme il s'agit de donner au lait tous les caractères qui le font rechercher comme étant naturel, nous ajouterons, chose inouïe, incroyable, que les laitiers, afin de lui donner une bonne odeur *sui generis*, si appréciée par les personnes habituées (lorsqu'elles sont à la campagne) à aller boire le lait *sortant du pis de la vache*, se servent d'une petite quantité de l'urine même des étables! Voilà le *nec plus ultra* du raffinement, voilà le fameux cachet du bon lait naturel que l'on vend aux Parisiens dans des bouteilles cachetées, pour la modique somme de 60 centimes le litre (le verre non compris).

Disons quelques mots à propos de l'emploi des cervelles de mouton, dont on fait une grande consommation au dire de quelques journaux qui nous donnent cela comme une nouveauté. La cervelle de mouton est un mets recherché à Paris; elle coûte ordinairement 25 centimes la pièce, et lorsqu'elle est parfaitement nettoyée, elle fournit peu de matière blanche propre à convertir en laitage: aussi est-il plus naturel, cervelle pour cervelle, d'avoir recours à celle des chevaux de Montfaucon. Nous tenons ces renseignements de personnes bien informées.... Mais n'allez point crier à l'infamie; la cervelle de cheval bien nettoyée possède tout-à-fait la même saveur que celle du mouton, et elle a l'avantage de coûter moins cher et de fournir plus de matière.

Nous citerions encore beaucoup d'autres genres de fraude; mais à quoi bon dégoûter ceux de nos lecteurs qui prennent du laitage par habitude ou par nécessité? Annonçons-leur seulement, pour les consoler, qu'on s'occupe avec activité de trouver un moyen sûr de reconnaître les falsifications les plus grossières, et partant les plus nuisibles à la santé. Il ne faut pas croire toutefois, quelle que soit la cupidité des laitiers, qu'on ait jamais employé les préparations de plomb. Le lait falsifié à l'aide des moyens que nous avons indiqués est indigeste, d'une alimentation très pauvre, et convient peu aux estomacs délabrés; mais ce n'est pas un poison.

Avis : tâchez de ne pas être assez malades pour être mis au laitage. J. R.

(*Suite à un prochain numéro.*)

—

Savon fossile trouvé aux environs de Constantine.

MM. J. Rossignon et J. Garnier jeune viennent d'analyser une espèce de savon fossile trouvé par M. Bouet, chirurgien de l'armée d'Afrique, dans un terrain qu'on commence à cultiver aux environs de Constantine.

Ce savon est formé d'une masse jaunâtre, d'une odeur qui rappelle celle de l'huile de palme rance; elle est entremêlée de débris d'os, de gravier et de terre; il

est efflorescent à l'air, et cette efflorescence consiste principalement en un mélange d'azote, de chaux et de chlorure de sodium.

Il est presque entièrement formé de stéarate et de margarate de chaux, et contient en outre des matières animales non entièrement saponifiées ; il renferme aussi du stéarate d'alumine, des sels calcaires et du sel marin, et des traces d'oxide de fer et de stéarate de soude.

Ce savon a été trouvé par places dans de grands fossés ressemblant assez à nos citernes, et qui, avant le défrichement, étaient en partie garnis de plantes sauvages. C'est en comblant ces fossés que des masses de terres saponifères ont été trouvées. On pense généralement que le terrain dans lequel cette trouvaille a été faite fut autrefois le cimetière à quelque famille arabe. Mais nous croyons plutôt, avec M. Bouet, que les fossés en question ont servi à brûler des plantes pour en extraire de la soude et peut-être même pour faire du savon ; car on sait que les Arabes se sont de tout temps occupés de cette industrie.

GÉOLOGIE.

Puits forés.

Recherches sur une eau jaillissante dans la vallée de la Saône ; opinion émise à ce sujet, par M. Héricart de Thury.

(2e article.)

Formation presque entièrement calcaire ainsi composée :

1° Calcaire siliceo-marneux à chaux hydraulique ;

2° Calcaire gris, jaune brun, à bélemnites ;

3° Marnes argilo-calcaires ;

4° Calcaire à gryphées arquées ;

5° Calcaire argileux, appelé dans le pays plâtre-ciment.

Cette formation calcaire est quelquefois caverneuse ; son épaisseur moyenne est de 10 mètres.

Arkose et marnes. Cette formation est ainsi composée :

1° Marnes siliceo-calcaires hydrauliques alternant avec des couches d'argile et des marnes, tantôt argileuses, tantôt siliceo-calcaires ;

2° Marnes noires argilo-calcaires et coquillières, passant parfois à l'état de marbre lumachelle, en alternant avec des bancs d'argile et d'arkose, souvent désagrégées et réduites en graviers ;

3° Arkose granitoïde ou grès psammitique ;

4° Arkose arénacée ou granit décomposé et désagrégé à l'état de sable ou de gravier.

On trouve çà et là des sources assez nombreuses entre ces sables et le terrain inférieur qui est granitique. D'autres nappes d'eau, indiquées par des sources plus ou moins abondantes, existent dans cette formation, dont l'épaisseur marneuse est de 40 mètres.

Granit.—Le granit qui forme le noyau de la chaîne du Sombernon se montre au jour en perçant à travers les arkoses, dans les hautes vallées des environs de Soubermon, en descendant vers Vitteaux et Pouilly.

Sur d'autres points, ce sont les arkoses qui se montrent au jour, ainsi que les marnes argilo-calcaires des lumachelles. Alors les sources sont plus abondantes, et la terre végétale acquiert plus de fond.

Ailleurs se montre à nu le calcaire à gryphées qui recouvre les marnes argilo-calcaires des lumachelles. Alors les sources sont plus abondantes, et la terre végétale acquiert plus de fond. Ainsi, dans ces chaînons inférieurs, on trouve nombre de rochers arides formés par ce calcaire à gryphées.

Les quatre formations supérieures au granit sont à l'est dans la vallée d'Auche, et à l'ouest dans celles de l'Arroux, du Serain, de l'Armançon, de la Brenne et de leurs divers afflents ; sont, disons-nous, en couches relevées et inclinées à l'est et à l'ouest sur la surface du noyau granitique, dont elles sont généralement séparées par les sables et graviers des arkoses ; elles présentent des entêtures plus ou moins prononcées.

De cet examen géologique et de la comparaison des hauteurs du sommet de Sombernon et de la plaine des Maillys au-dessus du niveau de la mer, hauteurs qui diffèrent de 184 mètres (1), il suit que les eaux plus ou moins abondantes doivent prendre la direction de la plaine des Maillys, en suivant la pente des formations, et coulant sur les argiles, sur les marnes imperméables, sur les calcaires compacts et le granit. Ainsi, dans les sables, dans les arkoses arénacées granitoïdes, dans les marnes sableuses argilo-calcaires, s'infiltrent les eaux des pluies ou des neiges fondues, et se perdent dans les ruisseaux. En outre, comme chacun sait, les eaux s'infiltrent par les fissures, par les lézardes plus ou moins larges, que les soulèvements, les dépressions de la croûte solide du globe et les retraits divers des divers terrains ont dû produire dans la masse de ces derniers, quelles que soient leur capacité et leur dureté. C'est ainsi que les nappes d'eau supérieures peuvent se réunir aux nappes inférieures, probablement plus abondantes, qui traversent les sables et graviers granitoïdes qui recouvrent le noyau granitique de la chaîne du Sombernon.

Quant à la seconde question, c'est-à-dire la détermination de la profondeur à laquelle il faut forer les puits, il est manifeste qu'il se présente plusieurs solutions.

Si l'on désigne par A, B, C, D, E, F, G, les sept formations que nous avons indiquées, en commençant par le granit et remontant vers le sol, on peut dire qu'il suffira d'atteindre les formations B, D, F pour rencontrer, dans les alternatives de sables ou d'autres couches perméables et d'argile, ou d'autres couches imperméables, telles que les marnes, des eaux jaillissantes. D'après les épaisseurs variables dont nous avons donné plus haut les moyennes, on voit qu'il faudra creuser de 20 à 30 mètres pour atteindre la formation F ; de 75 à 150 mètres pour atteindre la formation D ; de 200 à 300 mètres pour atteindre la formation B. M. de Thury pense que, sans aller jusqu'aux arkoses B, on trouvera assez d'eau pour arroser largement les prairies de la plaine des Maillys ; mais si l'on descend jusqu'en B, il jaillira à coup sûr des eaux très abondantes.

Les mêmes nombres donnent les solutions approchées de la troisième question. M. de Thury croit pouvoir annoncer que des forages poussés jusqu'aux marnes argilo-calcaires E donneraient des jets de 10 à 12 mètres au-dessus du sol ; qu'en descendant aux marnes noires argilo-ferrugineuses et feuilletées D, le jet sera de 15 à 20 mètres, et enfin qu'un sondage poussé jusqu'aux arkoses donnera un afflux d'eau plus considérable que tous ceux qu'ont produits les forages exécutés jusqu'à ce jour.

(1) Altitude du sommet de Sombernon. 550 m.
— plaine de Maillys 184
Différence. . 366

PALÉONTOLOGIE.

Considérations paléontologiques et géographiques sur la distribution des Céphalopodes acétabulifères, par M. Alcide d'Orbigny.

2e article.

§ II. *Considérations géologiques.*

Malgré le peu de renseignements que la science possède encore sur les restes fossiles des Céphalopodes acétabulifères, ce qui tient sans doute à ce que ces corps se conservent difficilement, on peut se rendre compte des modifications qu'ils ont subies aux diverses périodes géologiques, et reconnaître les genres qui se retrouvent de nos jours. Ces genres, fussent-ils seuls, seraient déjà d'une haute importance en nous éclairant, par la comparaison, sur les formes zoologiques des espèces éteintes ; mais ils ne le sont pas aujourd'hui, et un bien plus grand nombre de moyens d'étude nous a été conservé. Nous avons dit que trois genres ont des espèces vivantes, mais nous en possédons en même temps douze autres (1) dont les formes variées, par leur analogie avec les genres perdus, peuvent nous donner une idée des formes zoologiques de ceux-ci, tandis que la répartition actuelle des espèces vivantes, suivant les mers et les zones de température, pourra peut-être aussi nous amener à quelques résultats satisfaisants sur l'état des mers aux époques où vivaient les espèces fossiles. C'est dans ce but que nous allons étudier les lois qui président à la distribution géographique des espèces vivantes.

Nous pouvons envisager la question sous deux points de vue distincts : l'un relatif à la répartition suivant les formes, au sein des différentes mers et dans les diverses régions de ces mers ; l'autre purement numérique, sans avoir égard à ces formes. Nous commencerons par le premier.

Comme nous donnons ailleurs la distribution partielle des espèces dans chaque groupe (2), nous ne nous occuperons ici que de la répartition des genres au sein des différentes mers.

Les Poulpes, les Seiches, les Ommastrèphes habitent en même temps l'océan Atlantique, le grand Océan, la Méditerranée et la mer Rouge.

Les Argonautes, les Sépioles, les Rossies et les Calmars, un peu moins largement répartis, manquent dans la mer Rouge tout en se trouvant dans les mêmes mers.

Les Sépioteuthes sont de l'océan Atlan-

(1) Les genres *Octopus*, *Philonexis*, *Argonauta*, *Cranchia*, *Sepiola*, *Rossia*, *Loligo*, *Loligopsis*, *Chiroteuthis*, *Histioteuthis*, *Onychoteuthis* et *Spirula*.

(2) Monographie des Céphalopodes acétabulifères.

tique, du grand Océan et de la mer Rouge.

Les Philonexis de l'océan Atlantique et de la Méditerranée, les Enoploteuthes du grand Océan et de l'océan Atlantique.

Après ces séries de genres, qu'on voit habiter simultanément plusieurs mers à la fois, il ne nous restera plus de spéciaux à des mers distinctes que les Sépioloïdes du grand Océan, les Histioteuthes et les Chiroteuthes de la Méditerranée, les Cranchies, les Loligopsis et les Spirules propres à l'océan Atlantique.

Il résulterait de ce qui précède, résumé exact de l'étude des espèces, que les genres sont à peu près également répartis dans les mers, et que s'ils manquent dans telle ou telle mer, cela peut provenir, pour quelques uns, du défaut d'observations plutôt que de l'absence réelle des espèces. Néanmoins, pour contre-partie des faits cités, nous dirons que jusqu'à présent on n'a pas encore trouvé dans la mer Rouge les genres *Philonexis, Loligopsis, Histioteuthis, Enoploteuthis, Spirula, Cranchia, Sepiola, Rossia* et *Loligo;* que la Méditerranée manque des *Sepioteuthis*, des *Enoploteuthis*, des *Spirula* et des *Cranchia;* que trois genres seulement sont inconnus dans le grand Océan, les *Histioteuthis*, les *Spirula* et les *Cranchia;* tandis que dans l'océan Atlantique, où l'on a beaucoup mieux cherché par suite de la proximité des centres d'observations, il ne manque que les *Histioteuthis*, ce qui confirmerait dans l'idée que par la suite beaucoup de ces lacunes pourront se combler et rendre dès lors la répartition uniforme.

Après avoir parlé de la répartition des genres au sein des mers, voulons-nous chercher si ces genres appartiennent à toutes les régions, ou bien s'ils sont au contraire répartis suivant des zones de température qui leur sont propres, nous trouverons : 1° que les *Octopus*, les *Rossia*, les *Sepia*, les *Loligo*, les *Onychoteuthis* et les *Ommastrephes* habitent simultanément les régions tempérées et les régions froides, beaucoup plus nombreux en espèces dans les zones chaudes que partout ailleurs ; 2° que les Argonautes, les Philonexis et les Sépioles vivent en même temps dans les régions chaudes et tempérées, bien plus multipliés encore en espèces sous la zone torride que dans les autres parties des mers. Voilà pour ce qui a rapport aux genres vivant simultanément dans plusieurs zones à la fois ; quant à ceux qui sont propres à des régions spéciales, nous trouverons : 3° les Cranchies, les Sépioloïdes, les Sépioteuthes, les Loligopsis, les Enoploteuthis et les Spirules seulement sous la zone équatoriale ; 4° le seul genre Histioteuthe dans les régions tempérées, et 5° aucun dans les régions froides. En résumé, sur *seize* genres, *quinze* se rencontrent dans les régions chaudes, *dix*, ou seulement les deux tiers, dans les régions tempérées, et *six*, ou beaucoup moins de la moitié, dans les régions froides. Ainsi, n'ayant égard qu'aux formes, nous les trouvons presque toutes dans les régions chaudes. Moins de modifications passent en même temps dans les régions tempérées, tandis que beaucoup moins encore s'avancent vers les régions froides. De là il résulte à n'en pas douter : 1° que les Céphalopodes acétabulifères sont d'autant plus dans leurs formes, dans leurs caractères, qu'ils habitent des régions plus chaudes ; 2° que leur centre d'*animalisation*, leurs régions favorites, sont sous une température très élevée.

Ces conséquences, auxquelles nous sommes arrivé par la seule étude des formes, sans avoir égard au nombre des espèces, sont des plus importantes relativement à l'ensemble des genres que nous avons *signalés* à l'état fossile, car elles nous donnent la presque certitude que tous ces genres ont vécu au sein des mers chaudes, ou du moins sous une température bien plus élevée que celle des lieux où l'on rencontre aujourd'hui ces restes, ce qui serait en rapport avec l'action lente du refroidissement de la terre.

(*La suite au prochain numéro.*)

Société d'encouragement.

Séance du 3 novembre 1841.

M. Payen donne quelques renseignements sur des résultats obtenus en grand de la méthode de M. de Dombasle pour extraire par les lavages le sucre des tranches de betteraves. Ce procédé, qui consiste à traiter cette racine par l'eau bouillante, puis par des lavages à l'eau froide, réussit très bien dans des essais sur de petites quantités ; mais on a reconnu dans la fabrique de Vigneux que lorsqu'on opère sur de grands volumes, le refroidissement ne se fait qu'avec un certain temps, qui suffit pour rendre incristallisable une partie du sucre ; ce qui conduit à une perte réelle. M. Payen écrira à ce sujet à M. de Dombasle et fera connaître sa réponse.

Au nom du comité des arts chimiques, M. Payen fait un rapport favorable sur la fabrique de dextrine des frères Fouchard. La cristallisation du sucre de fécule s'y obtient par des procédés judicieux, et les résultats sont très satisfaisants. Il n'entre d'ailleurs dans aucun développement sur les procédés qui ont été exposés dans d'autres circonstances.

M. Mallet, au nom du comité des arts mécaniques, fait un rapport favorable sur un mémoire de M. Ouvière, relatif aux travaux entrepris pour construire le phare de la Camargue. Le sol sur lequel on devait conduire les matériaux étant marécageux, et l'eau n'y étant pas à une hauteur suffisante pour le flottage, les charrois étaient impossibles par les moyens ordinaires. M. Ouvière a imaginé d'employer des roues de construction simple et appropriées à l'objet, dont l'épaisseur était de deux mètres, qui ne pouvaient s'enfoncer dans le terrain vaseux. L'opération a été bien conduite et a parfaitement réussi. Le conseil approuve cet ingénieux procédé.

M. Francœur, au nom du comité des arts mécaniques, fait un rapport favorable sur les procédés de M. Busset, ingénieur en chef du cadastre, à Dijon, pour typographier la musique. Les caractères portent chacun les notes et signes avec un commencement latéral de filets ; on les assemble selon la méthode ordinaire des parangonages, et tous ces filets sont si exactement contigus qu'on n'y voit aucune solution de continuité, et que leur réunion forme les lignes de portée, comme si elles étaient produites par un seul filet.

M. de Lasteyrie propose de faire frapper une médaille en l'honneur de Papin, inventeur de la machine à vapeur, de Watt, qui en a fait une machine industrielle, et de Fulton, qui a créé la navigation à la vapeur. Cette proposition sera examinée par une commission spéciale.

FRANCOEUR.

INDUSTRIE.

Mémoire sur un appareil à air comprimé, pour le percement des puits de mines et autres travaux sous les eaux et dans les sables submergés, par M. Triger, ingénieur civil.

2e article.

Le principe de l'appareil était juste ; l'application devait avoir des résultats certains. Mais il restait une chose à bien constater, c'était la possibilité de vivre sous une pression de trois à quatre atmosphères.

Ayant consulté à cet égard M. de Las Cases, avec lequel je m'étais réuni pour faire des travaux de recherche de charbon sous les alluvions de la Loire, il fut décidé qu'on ne soumettrait les ouvriers à l'action de l'air comprimé qu'après s'être bien assuré de ses effets sur nous-mêmes. Nous nous rendîmes donc à cet effet chez un médecin de Paris qui faisait respirer de l'air comprimé pour le traitement de certaines maladies, et trouvâmes chez lui un appareil semblable à celui de M. Tabarié (de Montpellier), dans lequel, huit mois auparavant, M. de Las Cases avait déjà supporté une suppression de trois quarts d'atmosphère en sus de la pression atmosphérique.

L'appareil dans lequel nous devions faire un nouvel essai portait un manomètre à air libre et pouvait à peine supporter une pression de deux atmosphères. De nombreuses fuites, qui résultaient de la mauvaise disposition de l'appareil, ne nous permirent pas, malgré deux heures d'expériences, de faire monter le mercure à plus de 22 pouces. Nous ne fûmes donc soumis, cette première fois, qu'à la pression d'une atmosphère trois quarts, et notre but ne fut pas atteint, puisqu'il s'agissait de bien connaître les effets de l'air comprimé à la pression de trois atmosphères au moins.

Ayant obtenu que l'on fît quelques réparations pour le lendemain, nous pûmes alors recommencer nos expériences ; mais pour mieux surveiller le conducteur de la machine, cette fois M. Las Cases resta hors de l'appareil pour être plus sûr de la pression à laquelle un de ses parents et moi allions être soumis.

La machine fonctionnait depuis trois quarts d'heure environ, et le mercure s'élevait à peine dans le manomètre à la hauteur de 40 pouces, lorsque tout-à-coup une détonation, que l'on peut comparer à celle d'une pièce de quatre, se fit entendre, et à l'instant même le parent de M. de Las Cases et moi nous nous trouvâmes saisis d'un froid glacial et plongés dans l'obscurité la plus complète, par suite de la production instantanée d'un épais brouillard : une vitre de l'appareil avait crevé.

J'appris de M. de Las Cases qu'une petite glace de 6 lignes d'épaisseur et d'environ 6 pouces de diamètre, destinée à éclairer l'intérieur de l'appareil, s'était brisée ; que les fragments en avaient été projetés avec violence, et que plusieurs étaient passés près de lui après avoir criblé de trous un large rideau de toile destiné à garantir la machine des rayons du soleil

De nombreuses personnes, attirées par le bruit de l'explosion, s'empressaient de ramasser des éclats de verre qui avaient été lancés à plus de 100 mètres; une d'entre elles rapporta, à notre grand étonnement, un morceau de feutre que l'on reconnut provenir de mon chapeau. Il avait en effet servi de projectile, et nous en retrouvâmes successivement tous les débris.

Au reste, la rupture et l'explosion de l'appareil, dont nous ne nous rendîmes pas compte dans le premier moment, n'eut d'autre résultat que de nous occasionner une grande surprise.

Notre expérience fut donc encore manquée, car nous étions loin de trois atmosphères. Fatigué de ces contre-temps et de plusieurs autres inutiles à rapporter ici, je ne songeai plus à faire d'expériences qu'au moyen de mon propre appareil.

J'ai déjà dit que la machine à vapeur à notre disposition n'était nullement appropriée à l'usage qu'on en voulait faire. Dans l'intérêt de la science, je dois dire aussi deux mots de nos pompes à comprimer l'air, dont la confection a présenté, dans le principe, de grandes difficultés, et a retardé pendant long-temps la marche de notre opération.

On dira sans doute que les pompes de compression ne sont cependant pas nouvelles, qu'il en existe pour la fabrication des eaux gazeuses, pour les souffleries des hauts-fourneaux, etc. Je répondrai que, malgré cela, j'ai éprouvé les plus grandes difficultés pour obtenir de bonnes pompes à comprimer l'air, quoique j'eusse employé à leur confection les mécaniciens constructeurs qui sont le plus en réputation dans la capitale.

Il me fallait une grande masse d'air à une haute pression et des pompes susceptibles d'un travail continu de plusieurs mois; c'était une condition indispensable, et c'est ce que je n'ai pu obtenir avec les pompes à clapets en cuivre que j'avais d'abord fait exécuter.

Lorsqu'il s'agit d'élever de l'eau, les pompes à clapets dont je viens de parler donnent les meilleurs résultats; mais c'est à tort qu'on en attendrait les mêmes résultats pour la compression de l'air.

En effet, l'eau est un corps à peu près incompressible, tandis que l'air est un corps essentiellement élastique. Lorsqu'il s'agit d'élever de l'eau, il résulte de son incompressibilité que dès que le piston exerce sa pression sur le liquide, toute sa puissance est au même instant communiquée aux soupapes par l'intermédiaire de ce liquide. Cette puissance est donc exercée aussi bien que possible, et les bons résultats qu'on en obtient n'en sont que la conséquence. Lorsque, au contraire, il s'agit de comprimer de l'air, les choses se passent tout autrement.

Si le jeu de la machine est actif, si les soupapes ont un certain poids, ce qui devient indispensable pour de fortes pompes, il en résulte que le piston, qui n'éprouve d'abord qu'une résistance presque nulle par suite de l'élasticité de l'air, prend instantanément une très grande vitesse, tandis que la soupape, au contraire, par suite de son poids, offre une force d'inertie qui ne se trouve vaincue que lorsque l'air a été comprimé beaucoup au-dessus de la pression nécessaire. De là une marche égale, des secousses, et la destruction des clapets; de là enfin une mauvaise machine, surtout lorsqu'il s'agit d'obtenir un travail continu et prolongé.

Tel a été le sérieux inconvénient qui, pendant long-temps, a retardé la marche de nos travaux, et qui m'a enfin conduit à trouver une bonne disposition de soupapes pour les pompes à comprimer l'air.

Cette disposition consiste tout simplement à remplacer les clapets en cuivre par des soupapes en cuir. Ces soupapes, beaucoup plus simples et beaucoup plus légères, n'ont aucun des inconvénients signalés ci-dessus, et cette disposition n'est pas autre que celle du soufflet ordinaire, que j'ai imitée autant que possible dans la confection des nouvelles pompes dont j'ai obtenu les meilleurs résultats. Ces pompes consistent dans un cylindre alésé qui repose sur un plateau en fonte percé de deux séries de trous. Ces trous sont disposés comme dans les soufflets les plus communs, recouverts par des soupapes en cuir retenues par des brides également en cuir.

La soupape destinée à l'aspiration se trouve placée à l'intérieur du cylindre, tandis que l'autre est en dehors sur le même plateau. Le piston des pompes est plein, et peut être recouvert constamment d'une couche d'eau pour en faciliter le mouvement. J'ajouterai même que l'expérience m'a prouvé que l'eau produisait un meilleur effet que l'huile en pareil cas.

Telle est la disposition que j'ai donnée à mes pompes à air pour éviter les inconvénients signalés plus haut, et depuis ce moment elles ont manœuvré jour et nuit pendant des mois entiers sans exiger la moindre réparation.

Il ne me reste plus maintenant qu'à parler de l'effet produit par l'air comprimé sur les ouvriers, et des résultats obtenus au moyen de l'appareil.

(La suite au prochain numéro.)

AGRICULTURE.

Circulaire de M. le Ministre de l'agriculture.

Questions à soumettre à MM. les membres des conseils généraux, relativement au perfectionnement de l'agriculture.

Monsieur le préfet,

L'agriculture est, sans aucun doute, un des éléments les plus féconds de la richesse publique; aussi le gouvernement a-t-il porté toute sa sollicitude vers le développement des progrès agricoles. De notables encouragements ont été accordés dans ces dernières années; mais des opinions divergentes se sont élevées, tant sur l'importance relative des résultats obtenus que sur les moyens à employer pour obtenir de plus grands résultats encore.

Les sociétés et comices ont eu une part considérable dans la distribution des encouragements, et leurs travaux en ont reçu une extension remarquable. Les comices se sont multipliés au-delà même des prévisions, et cette circonstance, toute satisfaisante qu'elle peut paraître d'abord, puisqu'elle annonce une heureuse impulsion en faveur du perfectionnement de l'industrie rurale, a eu cependant pour effet de réduire les subventions allouées à chacun d'eux. Ce fractionnement est fâcheux en ce qu'il nuit, on n'en peut pas douter, à l'accomplissement des améliorations qu'on est en droit d'attendre de ces Sociétés.

Ici se présente une question grave à examiner, celle de savoir si la circonscription *cantonnale*, que beaucoup de comices ont adoptée, n'est pas trop restreinte, et s'il ne serait pas préférable d'étendre cette circonscription, sinon à l'arrondissement tout entier, au moins à trois ou quatre cantons, suivant les localités et la diversité ou l'analogie du sol et de la culture. Je suis porté à le croire, d'après le compte exact que je me suis fait rendre de la manière plus ou moins active et utile dont les comices ont fonctionné en 1839 et 1840. Toutefois ce n'est ici qu'une opinion qui demande à être confirmée ou modifiée par de nouveaux faits, et sur laquelle je crois qu'il est à propos d'appeler la sérieuse attention des conseils généraux.

Si une fois le principe était reconnu, je m'empresserais de m'occuper de régulariser dans ce sens l'institution des comices, et je réclamerais pour y parvenir votre concours le plus actif. De tels changements offriront peut-être des difficultés; mais avec le temps et les soins nécessaires on doit espérer d'y réussir.

Cet objet n'est pas le seul sur lequel les conseils généraux pourraient délibérer avec fruit, en ce qui concerne le perfectionnement de notre agriculture.

Je formulerai ici quelques unes des principales questions que je désire, en outre, soumettre à leurs délibérations.

Le défaut d'instruction chez les cultivateurs étant reconnu un des plus grands obstacles au progrès, quels seraient les moyens les plus efficaces de propager dans les campagnes les bonnes notions de culture?

Petits manuels purement élémentaires;

Publications agronomiques;

Création d'un enseignement agricole dans les écoles normales primaires, et par suite dans les écoles primaires;

Nécessité de placer des terrains d'expérience à côté de ces chaires d'agriculture;

Fermes-modèles organisées dans des proportions plus ou moins vastes;

Fermes expérimentales différant des premières en ce que les *fermes modèles* doivent en effet donner l'exemple d'une culture avancée et *cependant profitable*, tandis que les fermes *expérimentales* seraient plus spécialement consacrées à des essais tendant à éclairer la marche de la science agricole, et dont la dépense excède souvent les profits;

Écoles d'agriculture annexées à ces deux sortes d'établissements;

Tel sont, en ce qui se rapporte à l'instruction agricole, les points principaux sur lesquels je désire avoir les avis des conseils généraux.

Vient ensuite le perfectionnement des races; et ici la question des comices et de leur circonscription se reproduit encore. Il paraît évident, en effet, que les comices *cantonnaux* ne pouvant retirer que des ressources précaires très bornées, soit de leurs cotisations, soit des allocations départementales, soit des subventions de mon ministère, soit dans la nécessité de ne donner que des primes très faibles, qui ne stimulent pas d'une manière suffisante l'émulation des éleveurs de bestiaux.

Je prie donc MM. les membres des conseils généraux de ne pas perdre de vue cette question, et de me faire connaître quelle est, à cet égard, leur opinion.

Je livre, du reste, à leurs investigations et à leur sollicitude toutes les autres questions qui se rattachent au perfectionnement et à la prospérité de l'agriculture, et, entre autres, l'importante question du tarif des droits d'importation et d'oc-

troi des bestiaux. Je recevrai avec reconnaissance tous les documents que leurs délibérations pourront me fournir sur cet objet, persuadé d'avance que j'y trouverai les indications les plus utiles.

Quant aux allocations à affecter à l'industrie rurale sur les fonds départementaux, et aux propositions que vous pourriez avoir à faire en ce sens, je m'en rapporte à votre zèle, Monsieur le préfet, et à celui dont le conseil général est sans doute animé pour les intérêts agricoles, et j'aime à croire qu'il y consacrera la plus forte somme possible. J'ajouterai que, naturellement, les subventions de mon ministère seront proportionnées aux sacrifices que le département se sera imposés à cet égard.

J'ai jugé, comme mon collègue, M. le ministre de l'intérieur, que, pour faciliter les délibérations des conseils généraux, il convenait d'adresser à chaque membre individuellement, au mois avant la réunion de ces conseils, les questions qui devraient être soumises à leur examen. Je vous invite donc à transmettre immédiatement un exemplaire de cette circulaire à chacun de MM. les membres du conseil général de votre département.

Je vous recommande, en outre, de m'adresser, aussitôt après la clôture de la session, les *délibérations, vœux et votes* que le conseil général aura pu émettre sur l'agriculture. Il est nécessaire que ces documents ne parviennent assez tôt pour faire préparer, à l'avance, les bases de la distribution des encouragements de 1842.

Recevez, Monsieur le préfet, etc.,

Le ministre de l'agriculture et du commerce
L. Cunin-Gridaine.

Troisième session du congrès scientifique d'Italie,

Tenu à Florence dans le mois de septembre 1841.

(2e article.)

Dans un premier article, déjà ancien, nous avons donné quelques détails relatifs à l'ouverture du Congrès, à sa division en six sections et deux sous-sections, à ses premières séances, et, en annonçant le nombre de ses membres, qui s'est élevé à près de neuf cents, nous avons cité quelques uns des plus connus, qui étaient les représentants plus spéciaux, ou de leurs pays respectifs, ou des branches des connaissances humaines dont ils se sont plus particulièrement occupés. Il nous reste à exposer sommairement les principaux résultats du Congrès et à rendre compte de sa séance de clôture.

La *section d'agronomie et de technologie* est, avec la *section des sciences médicales*, celle qui a compté le plus de membres, qui a offert les discussions les plus intéressantes et les plus animées, et qui a le plus fixé l'attention. LL. A. S. et R. le grand-duc et la grande-duchesse ont honoré souvent ces deux sections de leur présence.

Les questions relatives à la culture des mûriers, à la fabrication de la soie, à l'examen comparé des soies produites par des vers nourris avec la feuille du mûrier ordinaire, ou par des vers nourris avec la feuille du Canada, ont été discutées long-temps et contradictoirement dans plusieurs séances, dont les résultats seront consultés avec fruit par beaucoup d'agronomes lors de la publication des actes du Congrès.

M. le marquis de Vernaccia, du Piémont, a exposé un système perfectionné pour l'instruction des habitants de la campagne. Cet important sujet a également donné lieu à de longs débats, auxquels ont pris part le marquis Ridolfi, président général du Congrès, et fondateur d'une école agricole et industrielle dans sa terre de Méléto, qu'ont visitée avec lui, peu de jours après, quinze ou vingt membres du Congrès; puis M. l'abbé Lambuschini, neveu du cardinal de ce nom, premier promoteur de l'établissement des salles d'asile en Toscane, et considéré comme le fondateur de cette bienfaisante institution en Italie; M. le comte Freschi, qui a soumis à la section un projet de journal à l'usage de la population agricole.— MM. le docteur Geire, Salvagnoli, le comte Serristori, le professeur Rosellini, de Pise (gendre de M. Chérubuni, de l'Institut de France), la Farina, de Messine, les comtes Sauli, de Turin, Pallavicini et Brignole, de Gênes, ont communiqué leurs vues sur les moyens d'organiser un plan d'études agricoles pratiques. M. Brignole a insisté sur l'avantage qu'on trouverait à recueillir et à classer les notions élémentaires, les expériences, les observations et les faits instructifs dans des tables analytiques, analogues aux tables de statistique dont le savant et laborieux Melchiore Givia (beau-père de notre célèbre chanteur Tamburini) a publié en Italie d'excellents modèles. — Deux commissions ont été nommées pour examiner ces propositions. L'une pour les questions concernant les mûriers, les vers à soie et les cocons; l'autre pour la fondation des écoles d'agriculture et pour la recherche des moyens d'introduire et de répandre dans les campagnes une instruction théorique et pratique perfectionnée.

La culture, l'utilité et la conservation de la patate, la culture du riz, et les causes très diverses, qu'il faut distinguer avec soin, de l'insalubrité de l'air dans les contrées où cette culture a lieu, ont amené une discussion approfondie, dans laquelle ont parlé MM. Massei, de Ricci, Angelini et Peltisi. Le nom de M. Mathieu Bonafous de Turin, auteur d'ouvrages estimés sur la matière, et absent pour cause de maladie, a été souvent, et toujours avec éloge, cité par les divers orateurs.

M. Géra a lu la relation d'un voyage agronomique qu'il a fait depuis peu en Suisse, en Belgique et en Angleterre.

M. le prince de Canino a communiqué une lettre de M. Isidore Geoffroy, de l'Institut, contenant des vues nouvelles sur la classification des sciences et des idées fondamentales de philosophie zoologique. — La même lettre, qui sera insérée dans les actes du Congrès, a été aussi communiquée par le prince à la *section de zoologie, anatomie comparée et physiologie*, et a fait vivement regretter à tous les membres que l'honorable auteur de cette lettre n'eût pas pu, comme il en avait d'abord l'intention, venir avec MM. de Blainville, Orfila, Lallemand, de Montpellier, assister cette année au Congrès d'Italie, et prendre une part active à ses travaux.

M. le baron Crud, de Lauzanne, a été entendu avec intérêt sur les nombreuses questions soulevées au sujet de la culture du riz.

M. le baron de Mortemart, de Paris, a fait plusieurs communications, en son propre nom et au nom de la *Société royale et centrale d'Agriculture du département de la Seine*, et a répandu de vives lumières sur plusieurs des questions déjà mentionnées.

Ces deux derniers orateurs et quinze ou vingt autres membres du Congrès, notamment M. Pentland, de Londres, ami du capitaine Ross, célèbre par son voyage de découvertes, et le docteur Fréd.-Ch. Nœcker, de Berlin, ont toujours parlé en français; et les deux belles langues française et italienne employées tour à tour, et parfaitement comprises par la grande majorité des auditeurs, ont fourni une preuve nouvelle des bons résultats de l'union intime et de la fusion des hommes instruits de différents pays, qui, en se rendant familiers leurs divers idiomes, apprennent à se communiquer mutuellement leurs pensées et à se bien entendre.

M. Lambruschini a provoqué la composition de bons livres élémentaires sur l'*agronomie* et la *technologie*. Les autres sections ont été invitées à dresser la liste des meilleurs ouvrages élémentaires déjà publiés sur les sciences qui ont des rapports avec l'agriculture.

M. Monte Jemolo a proposé d'ouvrir une souscription à l'effet de décerner des prix aux écrivains qui auront composé de bons ouvrages élémentaires techniques sur chaque partie de l'enseignement. MM. Maestri et Pelliti ont appuyé fortement la proposition, qu'on a renvoyée à une commission pour y donner suite.

M. le chanoine Cagnassi, de Naples, a demandé qu'on préparât les matériaux d'un dictionnaire de synonymie agricole et technologique des différents Etats d'Italie.

Un nouveau procédé pour la pression des raisins et la fabrication du vin a été exposé par le professeur Milano.

Le docteur Guerozzi a donné quelques détails sur l'emploi à faire de l'alcool pour extraire le sucre de la farine de châtaigne.

Le marquis Massarosa, en lisant une note sur un insecte malfaisant qui s'attache à l'olivier, a proposé d'inviter la section de zoologie à chercher et à répandre les moyens de prévenir les ravages causés par cet insecte.

La culture et la filature du lin, ains[i] que les procédés employés pour le macé[rer], étudiée en Belgique par M. Géra, e[n] Flandre par M. Oneski, en Lombardie pa[r] M. Cadeluppi, en Toscane par M. Ridolfi, dans les Etats-Romains par M. de Cour[...] dans le royaume de Naples par M. Co[...]gnassi, ont été l'objet de communication[s] de ces divers membres et d'une discussio[n] prolongée pendant quelques séances, [à] laquelle ont pris part MM. Gandolfi, Pal[...]lavicini, Serristori.

M. Mayer a signalé avec éloge l'Institu[t] technologique de Pento, ville de Toscane, en faveur des orphelins, et une commis[sion] a été nommée pour le visiter.

M. Jullien de Paris a rapproché et com[...]paré dans un rapide aperçu les institu[ts] d'éducation et d'agriculture de M. Fe[l]lenberg, à Nofeuil, près Berne, de M. Pi[c]tet, auprès de Genève, de M. Mathieu d[e] Dombasle, à Rôville, près Nancy, la co[...]lonie agricole de Lindfield, près Brighto[n], fondée par William Allen et lord Brou[...]gham, les colonies agricoles de Hollan[de] et de Belgique, la colonie agricole en fa[...]veur des jeunes détenus libérés, fondée [à] Mettray, près Tours, par MM. de Bré[...]guière et de Metz, l'établissement agrico[le]

t industriel du même genre fondé à larseille par M. l'abbé Fissiaux, la fermé iodèle de Grignon, près Versailles, diriée par M. Bella, tous établissements 'un grand intérêt qu'il a successivement isités. Il est prié de rédiger par écrit et e laisser au congrès cette relation imrovisée.

M. Montesimelo lit une note sur le prinipe d'association appliqué à l'agriculture qui a donné lieu à la formation de comices gricoles dans presque tous les départenents de la France.

M. de Ricci démontre l'utilité d'une syionymie des innombrables variétés de aisins, pour amener le perfectionnement les procédés de vinification.

(La suite au prochain numéro.)

SCIENCES HISTORIQUES.

L'école des Chartes.

M. le ministre de l'instruction publique prépare en ce moment, dit-on, le projet d'une nouvelle ordonnance royale relative à la réforme de l'Ecole des Chartes. On ajoute que ce projet aurait été réalisé déjà si le désir légitime de procéder avec certains ménagements et une suffisante maturité, tout en réformant un état de choses dont tout le monde reconnaît les immenses imperfections, n'avait prescrit au ministre une sage lenteur dans l'élaboration de la mesure qu'il médite.

L'Ecole des Chartes a su jusqu'à ce jour, par le nom éminent de quelques notabilités sorties de son sein, par les services qu'elle a rendus dans les missions diverses confiées à ses élèves, par le caractère sérieux de ses publications, se conquérir un rang distingué dans l'estime publique]: et cela malgré les vices déplorables dont cette institution est entachée depuis qu'elle existe, vices tolérés et aggravés même par l'administration supérieure avec une excessive longanimité. Ces vices, *l'Echo du Monde savant* les a signalés dans les divers articles qu'il a consacrés à l'examen des questions qui se rattachent à la situation de cette école; ils se réduisent à deux chefs : 1° insuffisance du programme des études, à laquelle toute l'habileté de ses professeurs actuels ne saurait suppléer; 2° absence de carrière ouverte aux élèves à l'issue de ces études. Ce dernier inconvénient surtout constituait un abus des plus fâcheux. Une fois déjà ce vice radical avait amené l'extinction de l'Ecole. Aussi, lorsqu'en 1829 elle reçut la réorganisation sur laquelle elle vit encore, le législateur eut-il soin de réserver aux élèves émérites la moitié, sauf quelques exceptions, des places qui viendraient à vaquer dans les bibliothèques, etc., etc. Malheureusement non seulement cette disposition ne fut jamais exécutée, mais encore il ne fut jamais songé sérieusement de bonne foi à la rendre exécutable. Cependant, et en dépit de tous ces inconvénients notoires, l'Ecole des Chartes n'a cessé de voir s'accroître d'année en année le nombre de ses élèves, grâce à la faveur également croissante des études qu'elle embrasse et aux résultats honorables qu'elle a pour ainsi dire spontanément produits.

Un pareil état de choses, dont les conséquences embarrasasntes allaient aussi dans une proportion ascendante, doit enfin exciter la sollicitude du ministre actuel de l'instruction publique. Indépendamment du préjudice grave que les études sérieuses ont à souffrir, il y a un véritable scandale public à voir ainsi l'avenir de jeunes gens instruits frustré de la juste récompense qui leur était promise au nom de l'Etat, par la lettre formelle d'une ordonnance royale, qu'on a eu au moins l'impardonnable faiblesse de laisser subsister, si l'on ne voulait ou ne pouvait la faire exécuter. Espérons donc qu'en effet le ministre va entrer, comme on l'annonce, largement et directement dans la voie de réforme.

GÉOGRAPHIE.

Tableau géographique et statistique de l'empire de Maroc, par M. le comte Graeberg de Hemso.

2e article.

Dans le royaume de Maroc, il y a encore les villes de Maroc, Mogador et Tarudant. *Maroc*, capitale de l'empire, très belle, très grande, résidence ordinaire des sultans, peuplée de 50,000 habitants, y compris 4,000 Shellucks et 5,000 juifs, et située dans une grande plaine, à 14 milles de l'Atlas et à 6 milles du fleuve Tensift. Dans sa vaste enceinte, entourée de hautes murailles garnies de tours carrées à chaque cinquante pas, formant un circuit de 7 milles italiens, il y a beaucoup de jardins et d'espaces déserts encombrés de ruines; les mosquées sont nombreuses et riches. Le palais impérial ou sérail, situé hors de la ville, ceint également de hautes et fortes murailles, est vraiment magnifique.

Mogador ou *Mogodor*, appelée par les indigènes *Suira*, est une ville moderne fondée en 1760, régulièrement bâtie, ayant des rues droites et commodes, bien qu'étroites; elle est assise sur la plage d'un désert bas et uni, éloigné de 4 à 12 milles des lieux cultivés. L'eau potable vient d'une petite rivière qui en est à 1 mille et demi. Mogador est la demeure des agents consulaires des puissances chrétiennes. Le port est formé au sud par une petite île. La citadelle contient la douane et le trésor, et là se tient le gouverneur.

Enfin, *Tarudant* est une très ancienne ville, capitale de la province de Sus, entourée de hautes murailles, et peuplée de 22,000 habitants, qui surpassent tous les Maures dans l'art de teindre les étoffes et de préparer les cuirs.

Il y a encore au-delà de l'Atlas la ville de Tafilet, capitale du royaume du même nom, ville formée de plusieurs villages ou citadelles le long des deux rives du fleuve Ziz, appelé aussi Talifet. La population intérieure est d'environ 10,000 habitants.

Les habitants de Talifet, qui se composent en majeure partie d'Amazirghis fidèles ou Berberès, fabriquent spécialement des cuirs dits marocains, des étoffes de soie, des tapis et des couvertures de laine; ils entretiennent un commerce suivi avec les peuples du Soudan, surtout avec la ville de Tombouctou, assise près du Niger, au-delà du Sahara ou grand Désert, dont ils touchent la limite occidentale; ils trafiquent sur les dattes, l'indigo, l'antimoine, le plomb et autres productions du pays.

Selon le voyageur Caillé, la ville de *Ressant*, qui en importance semble venir après celle de Tafilet, est aujourd'hui la résidence du bassa ou vice-roi du Tafilet; elle est rapprochée de l'Atlas au nord de celle de Tafilet et du bourg de *Gurland*, vers le flanc oriental des monts Sanhagia.

Plus près du désert, et dans le voisinage d'une petite rivière, se trouve l'ancienne ville de *Segelmesa* ou *Sugil-Masa*, la *Sigin-Mesa* de Jackson, dans une grande plaine. Cette ville, autrefois capitale d'un royaume à part, tombe aujourd'hui en ruines; elle est néanmoins encore assez peuplée; elle entretient avec Tombouctou un commerce étendu, qui consiste principalement en chameaux, chevaux et dattes.

Au sud-ouest de Tafilet et dans la province de Darah, se voit *Mimcina*, assez grande ville, délicieusement assise au milieu d'un bois de palmiers, entre deux petites chaînes de montagnes qui se dirigent de l'ouest à l'est; elle est peuplée de Berbères, de Maures agriculteurs et de quelques juifs.

Plus au sud encore est *Beni Sabih*, capitale de la province de Darah, vers le pied sud-est de l'Atlas : c'est une ville petite, mais assez peuplée, et qui fait un commerce de peaux de chèvres; elle est sur la rive occidentale du petit fleuve Darah ou Draha. Elle a au sud les deux villages d'*Akka* et de *Tatta*, placés sur les confins du grand Desert, et lieux de rendez-vous des caravanes qui de Mogador, de Fez et de Maroc, se rendent à Tombouctou.

Enfin, dans la province de Tesset ou Sus-el-Acsa, est *Talent*, ville forte, résidence d'un prince, fils du shérif, et qui en 1810 s'est créé un Etat indépendant, peuplé d'environ 250,000 Schellucks et Arabes industrieux, agriculteurs, guerriers et commerçants.

Au sud de Talent sont les deux gros et populeux villages de *Stukka* et *Nun*, où les naufragés chrétiens sont d'ordinaire conduits en esclavage. *Stukka* renferme encore 1,600 habitants, gouvernés par un Scheik indépendant. *Nun* compte 2,000 âmes, et repose sur les bords d'un petit fleuve appelé par les naturels Vad-Nun, mais dont le véritable nom est Akassa, et qui est sans doute le Daradus des anciens. Nun est à environ 50 milles de la mer dans un territoire peu fertile, rapproché du désert, et qui produit de la gomme, de la cire, et fait un commerce de plumes d'autruche. Les habitants sont en grande partie Arabes, et font un négoce important avec Tombouctou et l'Afrique centrale. En un mot, Nun est le véritable entrepôt du commerce entre Mogador et les marchands de la Nigritie ou du Soudan.

(Bulletin de la Société de géographie.)

L'un des rédacteurs en chef,

Victor **MEUNIER**.

NOUVELLES.

— *Cowpox de France.* M. Chabrol, médecin à Peyrelhac, vaccinait des enfants dans le village de Grand-Pagnac, lorsqu'il fut interrogé par un paysan nommé Gandois, sur la manière dont on s'était, pour la première fois, procuré du vaccin. M. Chabrol répondit qu'il avait été découvert par le célèbre Jenner et qu'il existait naturellement sur le pis de quelques vaches en Angleterre. Gandois s'é-

cria tout aussitôt que ce n'était guère la peine d'aller si loin, et qu'on le trouverait tout aussi bien dans son étable. Alors il raconta que depuis plus de vingt ans il possédait une espèce de vaches fort sujette à l'éruption qu'on venait de lui décrire. Cette éruption gênait souvent beaucoup lorsqu'on voulait traire; mais comme ces vaches étaient d'ailleurs très bonnes, il s'était décidé à les garder. M. Chabrol s'étant transporté auprès des vaches malades, a bien vite reconnu que le paysan avait dit vrai; il écrivit immédiatement à M. Blegnis de Limoges; tous deux expérimentèrent ce cowpox avec un plein succès. (*Jour. des conn. médicales.*)

— Les pensionnaires admis à l'hôtel des Invalides, à Paris, sont classés de la manière suivante, d'après leurs infirmités et leur âge.

Aveugles	154
Amputés des deux jambes	12
Amputés d'une jambe	313
Amputés des deux bras	9
Amputés d'un seul bras	226
Paralytiques ou impotents	237
Epileptiques	12
Aliénés	31
Nez ou mentons d'argent	8
Boîteux ou incapables de marcher	133
Pieds gelés en Russie	28
Estropiés des mains	132
Diverses autres blessures	1,027
Frères lais	178
Septuagénaires	516
Octogénaires	37
Total	3,051
Nombre ordinaire d'admissions par année	200

— M. Guérin jeune adresse à l'Académie, un piano qui imprime la musique que l'on exécute dessus.

— M. Frédéric Lullin, de Chateaurieux, correspondant de l'Académie des sciences, pour la section d'économie rurale, est mort à Genève le 24 du mois de septembre.

— M. Chasles, membre de l'Académie des sciences, vient d'être nommé professeur de géodésie topographique, machines et arithmétique sociale, vacante à l'école Polytechnique, par le décès de M. Savary.

— Un accident de chasse vient de causer la mort d'un savant distingué, le docteur Scholtz, professeur de mathématiques à l'Université de Breslou et directeur de l'Observatoire de cette ville. Il a été frappé à la tête, le 23 du mois dernier, d'une balle partie de son fusil; la mort a été instantanée.

— On écrit de Vienne (Autriche), le 31 octobre : Un tremblement de terre vient d'ébranler le sol de la belle et industrieuse ville de Komorn, chef-lieu du comitat de ce nom, en Hongrie, et située dans l'île de Schutt, au confluent du Waag et du Danube. Toutes les maisons, bâties entièrement ou en partie en bois, ont été renversées, et toutes les autres ont éprouvé des dommages plus ou moins considérables. Par suite de ce désastre, plus de 5,000 personnes se trouvent sans abri et dans le plus grand dénûment. La perte, d'après une évaluation approximative et très modérée, se monterait à 20 millions de florins (50 millions de francs).

— Les travaux du chemin de fer de Livourne à Florence sont poussés avec activité, et s'exécutent sous la direction du célèbre ingénieur M. Inghirami. Ce *rail road*, qui portera le nom du grand duc Léopold, passera par Pise, Ponte-d'Era et Empoli; sa longueur totale sera de dix-neuf lieues de France environ, et il traversera treize ponts, neuf viaducs et deux tunnels. Le devis, dans lequel sont compris les locomotives, les diligences et les wagons qui doivent desservir cette route en fer, se monte à 13,463,760 lires, somme qui équivaut à environ 11 millions et demi de francs.

— La restauration de la Sainte-Chapelle se poursuit avec activité. Déjà, le ravalement extérieur, commencé depuis cinq mois à peine, touche à sa fin. Ce travil terminé, on s'occupera du grattage et de la restauration de la sculpture.

— On lit dans le *Nouvelliste des Flandres*: Nous venons d'avoir fortuitement connaissance d'un nouveau projet de colonisation. Des personnes, qui sont dignes sous tous les rapports de la haute confiance dont ils jouissent parmi nous, se proposent de fonder, sous le patronage de la Société de Commerce de Bruges, une colonie dans la province de Ste-Catherine au Brésil. Les auteurs du projet se sont adressés au gouvernement belge à l'effet d'obtenir sa protection, laquelle, nous n'en doutons pas, lui aura été accordée. Cette protection était nécessaire afin d'obtenir d'autant plus sûrement des garanties et des priviléges du gouvernement brésilien. On a d'ailleurs la conviction que le Brésil est disposé à accorder de grandes concessions à la colonie naissante. Nous pouvons ajouter que le projet reçoit en ce moment un commencement d'exécution; des commissaires explorateurs se sont rendus sur les lieux.

— Le conseil municipal de la ville de Hagueuau, par une délibération du mois d'avril dernier, a décidé qu'un recueil des principaux documents qui constatent l'ancienne existence politique des villes impériales de l'Alsace, serait formé, que ces documents seraient traduits, livrés à l'impression et que leur collection serait dédiée aux villes de la décapole dont Hagueneau était autrefois le chef-lieu. Nous félicitons bien sincèrement les membres de l'administration municipale de Haguenau de la détermination qu'ils viennent de prendre. Elle prouve que des intérêts d'une autre nature encore que les intérêts purement matériels savent se faire entendre chez eux.

— On parle depuis quelque temps d'une route de Bâle à Milan que la Suisse songe à ouvrir. La route projetée par M. Wild, aurait la direction suivante : Bâle, Zurich, Coire, le Splügen et le lac Côme; ce qui donnerait 16 myriamètres par eau, sur une longueur totale de 43 myriamètres. Voici la description de ce tracé : 1° un chemin de fer de 160 kilomètres, à savoir : 76 kilom. de Bâle à Zurich, 52 de Wallenstadt à Thusis, par les vallées du Rhin et de Domleschg, et 32 depuis l'issue du lac de Lecco jusqu'à Milan; 2° un trajet par eau de 128 kilom., dont 68 kilom. sur le lac de Zurich, la Linth et le Wallensée, jusqu'à Wallenstadt, et 60 kilom., à partir de Riva, près les lacs de Côme et de Lecco, jusqu'à l'Adda; 3° La route de 56 kilom. à construire par des travaux d'art, dont 48 kilom. à partir des montagnes de Thusis jusqu'à Chiavenna, en passant le Splügen. et 8 kilom. de plaine depuis Chiavenna jusqu'à Riva, au bord du lac de Côme. Il n'y a que le seul rayon de Chiavenna à Thusis qui présente de véritables difficultés, sous le rapport de la construction, sur toute cette importante ligne commerciale. Partout ailleurs, les travaux sont faciles et beaucoup moins coûteux. Par cette voie de communication, le voyage de Bâle à Milan s'effectuerait en 25 heures, et celui de Strasbourg à Venise en 38 heures; et en profitant des chemins de fer belges, il ne faudrait plus que 75 heures pour franchir la distance de 175 myriamètres (350 lieues), qui sépare les côtes de la mer du Nord de la mer Adriatique.

Bibliographie.

HYPOCONDRIE-SPLEEN, ou *Névrose triplanchnique*; observations relatives à ces maladies, et leur traitement radical; par le chevalier de MONTALLEGRY, médecin. In-8. Paris, chez Fortin et Masson, place de l'Ecole-de-Médecine, 1. Prix, 5 fr.

DOCUMENT contenant le moyen d'éteindre la mendicité et celui de conserver indéfiniment les céréales; par Joseph-Modeste GRANIER, de Sainte-Cécile. In-8. Lyon, chez Dumoulin.

DES TENDANCES *pacifiques* de la société européenne et du rôle des armées dans l'avenir; par le capitaine Ferdinand DURAND. In-8. Paris, chez Bocquet, place de la Bourse 13; chez Anselin. Prix, 6 fr.

COURS *théorique et pratique* de la taille des arbres fruitiers; par d'ALBRET. Quatrième édition, revue et considérablement augmentée. In-8 avec 7 planches. Paris, chez Bouchard-Huzard, rue de l'Eperon, 7. Prix, 5 fr.

ATLAS *du Zodiaque*; par Ch. DIEN. In-4 avec 10 cartes. Paris, chez l'auteur, rue Hautefeuille, 13 chez Bachelier. Prix, 15 fr.

PRIX :

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. du M.	9 H. DU M.		MIDI.		3 H. DU S.		THERMOMÈ.		ÉTAT du ciel et vent à midi.
	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Maxim.	Minim.	
10	765,82	2,4	764.81	6.2	764 95	7,2	8,7	1,0	Couv. S.
11	761,08	7,5	760,32	10.3	759,68	10,8	10,9	7,8	Id. S. O.
12	753,16	10,4	751,53	12,2	749.15	10,7	11,1	8,4	Id S. O.
13	749,68	6,0	749.18	8,5	748,27	9,0	8,6	4,2	Id. S. O.
14	734,16	6.2	734,29	9.2	734.24	5,0	7,0	3,9	Id. O. S. O.
15	746,85	1,9	745,38	2,8	742,28	3,0	3,3	0,7	Id. S. S. O.

BUREAUX
Rue
des Petits-Augustins, 21
près l'école des Beaux-Arts.
A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef

PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

8e année. Paris. — Samedi 20 Novembre 1841. N° 682.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.

CHIMIE VÉGÉTALE.

De certains caractères génériques à propos de la division en familles naturelles.

4e et dernier article.

Nous terminerons aujourd'hui cette analyse par l'exposé de quelques propriétés thérapeutiques des végétaux venant encore aider la mémoire de celui qui s'occupe de botanique et facilitant de temps à autre la classification. Ces propriétés sont dues pour la plupart à des principes particuliers, isolés et étudiés par les chimistes modernes. Le cours de botanique que suivent les élèves en pharmacie pourrait être divisé en deux parties ; dans la première, le professeur donnerait la classification de Jussieu, et dans la seconde, il exposerait une classification thérapeutique, plus utile encore que la première pour le pharmacien, dans laquelle les végétaux seraient rangés par catégorie d'*astringents, émollients, sudorifiques, diurétiques, antiseptiques*, etc. ; et bien que quelques plantes possèdent plusieurs propriétés, on ne les rangerait jamais que d'après leur propriété la plus essentielle. Il serait sage d'exiger des herboristes de savoir ainsi ranger les plantes médicinales ; les erreurs seraient beaucoup plus rares, car il est en quelque sorte permis à un herboriste de croire que toutes les plantes d'une même famille naturelle possèdent les mêmes propriétés thérapeutiques, cela étant quelquefois vrai. Nous pourrions citer, à cette occasion, la réponse d'un élève en pharmacie à l'examinateur, qui lui demandait : *Pourquoi la gomme arabique est-elle nourrissante ?*—Parce que la gomme arabique est sécrétée par un mimosa, arbre qui appartient à la famille des *légumineuses* (qui comprend aussi les haricots, fèves, lentilles, etc., fonds ordinaire de la nourriture de l'étudiant en pharmacie).

La famille des solanées est une de celles qui nous frappent le plus par le rapport qui existe dans les propriétés thérapeutiques des plantes qui la composent, et, chose fort remarquable, que chacun sait déjà, les alcalis végétaux extraits de quelques unes ont la singulière propriété d'agir sur l'organe de la vue (atropine, hyoscyamine, etc.). C'est à la présence de ces principes plus ou moins abondants que les solanées doivent d'être généralement vénéneuses. Qui ne connaît les terribles accidents arrivés aux enfants qui s'étaient mépris sur la ressemblance de la baie de la belladone avec le fruit du cerisier ? La famille des borraginées, qui sous le point de vue phytologique se rapproche tant des solanées, ne comprend que des espèces adoucissantes.

Les labiées sont généralement employées comme stomachiques et fébrifuges, ou échauffantes et stimulantes, selon qu'elles renferment en plus ou moins grande quantité un principe amer ou un principe aromatique.

Les scrophulacées sont des purgatifs énergiques ; elles agissent aussi comme antispamodiques (*digitale*).

Les apocynées doivent au suc laiteux qu'elles contiennent des propriétés plus ou moins délétères ; plusieurs sont employées comme vomitifs.

Les chicoracées (autre genre de lactescence) sont généralement calmantes et somnifères.

Les rubiacées fébrifuges (genre cinchona).

Les ombellifères sont narcotiques si elles sont aquatiques, chaudes et aromatiques lorsqu'elles croissent dans les lieux secs. La propriété de celles-ci réside, ou dans un suc propre obtenu par incision de l'écorce, ou dans l'huile essentielle obtenue par la distillation des graines. La première est sensible surtout dans l'extrait des tiges des ombellifères.

Les malvacées sont émollientes.

Les fumariées doivent à leur amertume d'être toniques et antiscorbutiques.

Les papavéracées sont vénéneuses et somnifères (opium).

Quant aux crucifères, plusieurs ont une propriété antiscorbutique, due à une huile volatile très active ; ou, quand ce principe est moins abondant et que les sucs aqueux et le mucilage prédominent, elles deviennent un aliment très nourrissant, parce que, comme les substances animales, elles contiennent de l'azote.

Dans les rosacées on reconnaît : 1° un principe astringent et amer dans presque toutes les espèces, notamment néflier, cognassier, azerolier, aubépine, rosier, tormentille ; 2° une gomme, transsudée par l'écorce de l'amandier et du prunier, et par la peau de leurs fruits ; 3° de l'hydrure de benzoïle et du cyanoïle fournis par l'eau distillée des feuilles et des noyaux du cerisier et du pêcher.

Enfin, les euphorbiacées ont presque toutes des propriétés délétères dues à leur suc laiteux, âcre, de nature gommo-résineuse. Les graines fournissent des huiles qu'on emploie, les uns comme drastique violent, les autres comme un doux purgatif. J. R.

GÉOLOGIE.

Observations sur les tracés de glaciers qui, à une époque reculée, paraissent avoir recouvert la chaîne des Vosges, et sur les phénomènes géologiques qu'ils ont pu produire, par M. Hogard, membre de la Société d'émulation des Vosges.

3e article.

Dans toute la région des montagnes, on voit ces moraines se développer presque toujours parallèlement à la direction des vallées, à des niveaux assez élevés au-dessus du fond de ces dernières, et souvent s'arrêter brusquement au lieu de descendre sur les pentes plus basses qui en sont rapprochées : mais quelquefois aussi elles sont perpendiculaires à cette direction et elles occupent les ravins, les vallons secondaires descendant dans les vallées principales.

La difficulté d'en expliquer le transport sur les flancs des montagnes par des courants se faisait sentir depuis long-temps, mais particulièrement en ce qui concernait les amas de sables, de graviers et de blocs, qui commencent à l'origine des vallées, près des cols, et qui se terminent brusquement dans le fond de ces vallées.

En supposant une masse d'eau assez considérable dans le fond d'une vallée, et portée au niveau de l'origine des moraines, on ne pourrait encore rendre compte de la disposition de la plupart d'entre elles, de celle des blocs et des débris de diverses roches : un torrent principal et des torrents secondaires auraient pu charrier des détritus, des fragments détachés, soit des massifs submergés par l'action des eaux, soit des montagnes élevées au-dessus de ces eaux, par l'action des agents atmosphériques, entraîner et entasser ses débris dans les lieux bas et en former des amas d'une puissance assez faible vers l'origine des courants, sur les hauteurs, sur les plans fortement inclinés, mais qui aurait dû être considérable dans les bas-fonds, et particulièrement à la jonction de plusieurs courants opposés, et qui, dans tous les cas, eût été sensiblement réduite vers leurs parties centrales et beaucoup moins forte que sur les côtés, où l'action des eaux eût été moins violente.

Mais, loin de présenter ces formes, les dépôts placés sur la déclivité des montagnes en affectent de complétement inverses : leur puissance est plus grande suivant leurs axes, indiqués généralement par des renflements sensibles ; souvent, à leur origine, c'est-à-dire vers le point

le plus élevé, la masse des sables et des blocs est beaucoup plus importante que vers le fond des dépressions, où elle va se terminer en talus allongés; on n'y remarque aucune trace de stratification, qu'on pourrait cependant y reconnaître, quand même elle serait confuse, et qui serait indiquée par quelques couches de nature, de couleur différentes, par des lits d'argiles ou de substances plus ténues, entraînées dans les moments de calme; tous les matériaux qui les composent sont amoncelés dans le plus grand désordre; des blocs sont enfermés au milieu des sables les plus ténus, et en occupent indistinctement le centre, la partie inférieure ou le sommet, tandis qu'ils occuperaient toujours la partie basse de chaque couche successive s'ils avaient été entraînés par les eaux, au fond desquelles ils se seraient déposés en obéissant aux lois de la pesanteur et du mouvement.

C'est particulièrement ici que l'on ne peut plus douter de l'existence de massifs de glaces sur les montagnes d'où les débris de roches sont descendus : les blocs, les sables ont marché avec les glaciers; rejetés sans cesse vers leurs fonds pendant que ceux-ci existaient, ils se sont arrêtés, en formant autour d'eux des ceintures, des barrières, dont la puissance a varié sans cesse, et qui était plus forte sur tous les points dominés par des substances minérales offrant moins de résistance, et dont la nature favorisait à un plus haut degré l'action des agents destructeurs.

A partir du col du Morbieux, deux amas de sables et de graviers se dirigent de chaque côté de la montagne du même nom, et remplissent les vallons qui descendent, l'un vers Saulxures et l'autre vers Ramonchamp, mais ils se terminent brusquement à la rencontre de la Moselotte et de la Moselle, au lieu de remonter sur les flancs des montagnes bordant ces cours d'eaux parallèlement à celle du Morbieux.

Au col de la Grande-Courue, près de Remiremont, et à plus de 200 mètres au-dessus du niveau de la Moselle, on remarque de semblables formations, dont l'épaisseur est souvent de plus de 30 mètres, et qui descendent graduellement vers la Moselle, jusqu'à la rencontre d'un autre dépôt sur lequel est bâtie la ville de Remiremont; ce dernier semble avoir été produit par la réunion d'une moraine latérale venant des forêts du Corroy avec celle de la Grande-Courue.

Dans les environs de ces cols, on ne rencontre aucune trace de formations analogues; elles se fussent cependant, sans aucun doute, prolongées sur le plateau et dans des dépressions voisines, si elles avaient été produites par des alluvions; mais, dans tous les cas, elles n'auraient acquis sur les hauteurs qu'une bien faible épaisseur, si leurs éléments avaient été tenus en suspension et entraînés dans l'eau. Une tranchée pratiquée pour l'ouverture de la route du Val-d'Ajol vers le sommet, et les coupures que les eaux produisent journellement vers la partie moyenne, permettent d'étudier avec quelque détail le dernier de ces dépôts; il n'offre aucune trace de stratification, et on ne peut le comparer, comme tous ceux qui sont dans des positions analogues, qu'à des amas de détritus rejetés sans ordre du sommet des montagnes, et formant des remblais considérables hors de l'influence des eaux, qu'à de véritables moraines.

A quelque distance de ce dernier point, au passage de la route de Remiremont à Plombières, au col de la Demoiselle, on voit des restes bien caractérisés de plusieurs moraines latérales, parallèles à la Moselle et disposées par étages successifs sur les pentes dominant le bassin de Saint-Nabord. Au col même se trouvent plusieurs bourrelets cylindriques, allongés dans le même sens, et dont on chercherait inutilement à expliquer la formation par les eaux; ils sont séparés entre eux par des sillons occupés sans doute par les prolongements d'un glacier, qui a favorisé le transport des blocs répandus sur le haut plateau de Bellefontaine et dont il sera bientôt question.

Dans les Vosges, comme dans le voisinage des glaciers actuels, on voit des sillons gravés dans le sol et souvent sur les roches les plus dures; des surfaces mamelonnées et encore parfaitement polies; des accumulations de matériaux détachés par divers agents des massifs qui recélaient les glaciers, dont tant de faits semblent concourir à démontrer l'existence, non-seulement placées dans le fond des vallées en forme de barrages semi-circulaires, ayant une plus grande hauteur vers leur milieu que vers leurs extrémités, mais encore sur le flanc des montagnes, dans des gorges, dans des vallées transversales, sur des plans fort inclinés à plus de 20 pour 100 de pente, enfin sur des plateaux que les eaux ne peuvent atteindre, et où l'on ne saurait supposer qu'elles aient jamais pu s'élever depuis le redressement des montagnes.

Aucun de ces amas ne présente des traces de statification, caractère distinctif de tous les terrains formés au sein des eaux, soit par voie de sédiment, soit par voie de transport; leur texture en grand indique l'action d'un agent particulier qui a pu favoriser la chute, le glissement de sables et de fragments de roches, les presser, les repousser, soit en avant, soit sur les côtés, en marchant avec eux; enfin leurs éléments ne composent aujourd'hui que des masses informes, dont le désordre a pu s'accroître encore par suite de la fusion des glaces qu'ils renfermaient d'abord; ces glaces, en disparaissant, ont dû favoriser des tassements irréguliers, des éboulements, et contribuer encore ainsi à faire disparaître les caractères propres aux terrains de transport formés au sein des eaux.

En suivant le cours des vallées, on rencontre des barrages naturels qui ont pu servir autrefois à former et à retenir des lacs; mais les moraines terminales ne ressemblent en rien à ces barrages, constitués par des massifs de roches liés à ceux des montagnes et faisant corps avec ces derniers. Des amas de sables et de graviers n'auraient-ils pas cédé aux efforts des eaux, n'auraient-ils pas été déchirés ou enlevés en grande partie par ces mêmes courants, auxquels on croyait devoir attribuer leur formation?

Les dépôts d'alluvion se distinguent parfaitement d'ailleurs de ceux qui résultent de l'action des glaciers : ils forment dans le fond des dépressions, de vastes nappes généralement horizontales ou n'ayant qu'une inclinaison fort légère; ils se composent de couches de natures diverses, de sables plus ou moins mélangés de cailloux, et de blocs de dimensions assez faibles d'argile dont la régularité est souvent remarquable; enfin ils ont comblé le fond inégal des cavités dont la réunion forme les vallées, en s'élevant graduellement et par assises sensiblement parallèles à la surface des eaux.

Les torrents alimentés par les glaciers ont dû enlever, soit aux moraines, soit au sol qu'elles recouvrent, des débris de roches réduites par le frottement, à mesure qu'ils étaient transportés plus loin du lieu de leur origine; c'est à l'action de ces cours d'eaux, souvent augmentés par suite de la fonte extraordinaire des glaces, que sont dus les formations de comblement que j'ai signalées comme constituant le deuxième étage de nos vallées; tandis que les moraines, ces amas non stratifiés, placés et jetés irrégulièrement dans des positions si diverses, affectant des formes toutes particulières, quoique déposés simultanément et à une même époque, résultent de l'action même des glaciers, qui seuls pouvaient agir encore hors des limites où cessait de s'exercer l'influence des eaux.

Dans les environs et au-dessus de Remiremont, on voit des exemples réunis de dépôts de comblement et de dépôts formés par les glaciers. Entre cette ville, les villages d'Éloyers, d'Arches et d'Archettes, un massif d'alluvions anciennes, à très peu de chose près horizontal et continu, occupe tout le fond de la vallée; jusqu'à la hauteur d'Arches, la Moselle a creusé son lit sur la droite du dépôt, et sur la gauche, à partir de ce dernier point; dans tout ce trajet elle se trouve bordée d'une longue falaise de 15 à 20 mètres de hauteur moyenne; l'horizontalité et l'uniformité de ce massif, dominé de chaque côté par des montagnes assez élevées, ne pouvaient manquer d'être remarquées, aussi lui a-t-on donné, comme pour le distinguer des autres terrains accidentés de la contrée, le nom de *plaine* (de plaine de Pouxeux, de plaine d'Éloyes, suivant qu'on a voulu désigner les portions comprises sur les territoires de ces communes.)

Le même dépôt se retrouve au-dessus de Remiremont en lambeaux isolés, au Châtelet, et sur le bord du canal des Grands-Moulins, mais il se rattache bientôt à des amas de sables et de galets dont l'inclinaison devient subitement assez forte, à des moraines remontant vers le faîte des montagnes : ces points de jonction des formations de comblement avec les moraines s'observent dans un grand nombre de localités, où l'on peut voir distinctement leurs différences essentielles et caractéristiques; ces différences ont bien long-temps échappé aux observateurs, mais elles sont tellement tranchées qu'il ne sera plus permis désormais de confondre dans un même groupe des terrains de formations si diverses, les uns occupant le fond de dépressions plus ou moins vastes, en nappes horizontales ou peu inclinées, dont la vallée du Rhin offre un exemple remarquable, et les autres formant de longues traînées, des amas irréguliers et inclinés sur les flancs ou sur les sommets des montagnes.

(*La suite au prochain numéro.*)

PALÉONTOLOGIE.

Considérations paléontologiques et géographiques sur la distribution des Céphalopodes acétabulifères, par M. Alcide d'Orbigny.

3e article.

Le second point de vue sous lequel nous envisageons la répartition géographique

des Céphalopodes acétabulifères, sera relatif au nombre d'espèces sans avoir égard aux formes. Ainsi, ne faisant qu'une somme totale de toutes les espèces bien caractérisées et réduites à leur simple valeur, élaguant toutes celles qui sont peu certaines et celles sur lesquelles nous n'avons pas de données positives d'habitation, nous allons chercher si les résultats sont les mêmes que pour les formes génériques relativement à leur répartition sur le globe.

Nous connaissons *cent huit* espèces de Céphalopodes acétabulifères, dont *quarante-neuf* se trouvent dans l'océan Atlantique, *quarante-sept* dans le grand Océan, *vingt-trois* dans la Méditerranée (1) et *onze* dans la mer Rouge. Il est bien entendu que ces nombres renferment les espèces qui se trouvent dans plusieurs mers à la fois; néanmoins ils démontrent que les mers en nourrissent une quantité pour ainsi dire proportionnée à leur étendue, et nous croyons que si le grand Océan ne nous en a pas montré, comparativement à sa vaste superficie, plus que l'océan Atlantique et que la Méditerranée, cela peut provenir de son éloignement, qui a empêché d'y faire des recherches aussi complètes que dans l'océan Atlantique.

Nous allons prendre maintenant chaque bassin maritime en particulier pour reconnaître le nombre d'espèces qui y est particulier ou qui se trouve en même temps dans plusieurs autres mers, examinant ainsi quelles parties de ces mers fréquentent les espèces.

Parmi les 49 espèces de l'océan Atlantique, nous en rencontrons 2 habitant simultanément le grand Océan, la Méditerranée et la mer Rouge, 1 le grand Océan et la Méditerranée, 4 le grand Océan et 7 la Méditerranée (2); il resterait encore *trente-cinq* espèces propres à l'océan Atlantique. Sur ce nombre, si nous cherchons à quelles régions appartiennent les espèces qui le composent, nous trouverons que 16, ou près de la moitié sont des zones chaudes de l'Océan sans dépendre des continents, que 6 sont spéciales aux côtes africaines, 4 à l'Amérique septentrionale, 3 à l'Amérique méridionale, 3 aux côtes d'Europe, 2 au cap de Bonne-Espérance et 1 au pôle. Ainsi, le plus grand nombre serait des mers chaudes ou des côtes qui en sont baignées.

Parmi les 47 espèces du grand Océan, nous en trouvons 2 vivant en même temps dans l'océan Atlantique, la Méditerranée et la mer Rouge, 1 dans la Méditerranée et l'océan Atlantique, 1 dans la mer Rouge, 1 dans l'océan Atlantique et 1 dans la Méditerranée; il reste donc encore après ces soustractions, 38 espèces propres au grand Océan, sur lesquelles 21 sont de l'Inde ou des mers voisines, 13 de l'Australie ou des mers océaniennes, et 4 de l'Amérique méridionale.

Parmi les 23 espèces de la Méditerranée, nous en trouvons 2 habitant simultanément l'océan Atlantique, le grand Océan et la mer Rouge, 1 le grand Océan et l'océan Atlantique, 1 le grand et 7 l'océan Atlantique. Il reste encore, après ces distinctions, 12 espèces propres à la Méditerranée; chiffre énorme quand on le compare à l'étendue restreinte de son bassin.

(1) On ne connaît jusqu'à présent aucun Céphalopode de la mer Noire, fait reconnu par Aristote (lib. IX, cap. XXXVII).

(2) Il est à remarquer que presque toutes ces espèces voyageuses appartiennent au genre *Octopus*.

Les espèces méditerranéennes paraissent du reste se trouver dans toutes les parties.

Parmi les 11 espèces de la mer Rouge, 2 habitent encore les deux grands Océans et la Méditerranée, et le grand Océan; dès lors il reste huit espèces propres à la mer Rouge.

Il résulterait des chiffres qui précèdent que, malgré le nombre des espèces passant indifféremment d'un océan à l'autre, il y a en somme plus des deux tiers des espèces de chaque mer qui leur sont spéciales; ce nombre prouve évidemment que des limites d'habitation fixes existent encore pour des animaux que leur puissance de locomotion, leurs mœurs pélagiennes, devraient répartir à la fois au sein de toutes les mers, si, le cap Horn d'un côté, le cap de Bonne-Espérance de l'autre, n'étaient pas dans une position méridionale tout-à-fait en dehors de la zone torride, où habitent presque toutes les espèces, servant dès lors comme de barrière que ne peuvent franchir les Céphalopodes des régions chaudes, tandis que les espèces indifférentes à la température se trouvent presque toutes dans plusieurs mers à la fois. Il est évident pour nous que si le motif que nous venons d'énoncer n'était pas la véritable cause de limites restreintes parmi les Céphalopodes acétabulifères, il en serait de leurs espèces comme des Ptéropodes (1) que nous avons trouvés également dans les deux grands Océans; car les lois de distribution géographique, si tranchées par bassins maritimes parmi les mollusques, comme nous l'avons reconnu pour les espèces côtières que leurs habitudes empêchent de voyager, se modifient dès que ces animaux habitent librement des mers où ils peuvent voyager, ou sont transportés par les courants généraux; mais comme nous le prouvent les Céphalopodes, ces modifications n'ont lieu que lorsque leur zone et leur température leur permettent de supporter les passages par les régions froides. Nous avons donc la certitude que l'unité de température, plus que tous les autres agents, est la véritable base de la distribution géographique des êtres; fait prouvé par l'étude même de la géologie, puisque les espèces sont d'autant moins divisées par faunes locales que les terrains sont plus anciens, s'étant dès lors formés à une époque où la température du globe terrestre était plus uniforme par suite de la chaleur centrale.

Nous allons voir du reste si le nombre des espèces de Céphalopodes acétabulifères, considérés, non plus par bassin, mais bien par zones, sans avoir égard aux circonscriptions des mers, confirme ou infirme les résultats auxquels nous sommes arrivé. L'ensemble des espèces que nous connaissons, divisé en trois séries, sans tenir compte des espèces qu'on trouve simultanément dans plusieurs zones, ou du moins les comptant dans chacune, nous donne les résultats suivants :

Zone chaude.	78 espèces.
Zone tempérée. . . .	35 *id.*
Zone froide.	7 *id.*

Sous ce rapport, les résultats étant encore les mêmes, nous croyons en dernière analyse pouvoir en conclure avec certitude que les Céphalopodes acétabulifères sont plus compliqués et plus nombreux sous la zone torride que partout ailleurs; que cette zone est la plus propre à leur habitation; que la diversité des caractères

(1) *Voyez* à cet égard nos généralités. *Voyage dans l'Amérique méridionale*, mollusques, p. 71.

et le nombre des espèces va en diminuant d'une manière progressive et très rapide en s'avançant des régions chaudes vers les régions tempérées, où ils sont déjà réduits à moins de la moitié, et plus encore en arrivant dans les zones froides, où l'on trouve à peine des représentants de quelques séries comme égarés de leur zone plus spéciale.

Un dernier fait des plus curieux, appartenant encore à la distribution géographique des espèces, vient comme une exception singulière s'interposer au milieu des lois générales. Nous avons dit que les formes étaient d'autant plus variées qu'on s'avance davantage vers les régions les plus chaudes, et que le nombre des espèces va également en augmentant dans la même proportion; mais nous n'avons rien ajouté relativement à la multiplicité des individus suivant ces espèces, au nombre comparatif individuel dans les diverses régions, et c'est précisément là que se place l'exception dont nous voulons parler.

Dans les régions chaudes, les Céphalopodes acétabulifères sont des plus variés en espèces; dans les régions froides ils le sont beaucoup moins; toutefois dans les zones chaudes nous avons trouvé les individus peu multipliés, tandis que des deux côtés du monde, aux régions voisines des pôles, nous voyons au pôle S. une seule espèce, l'*Ommastrephes giganteus*, au pôle N., l'*Ommastrephes sagittatus*, si multipliées l'une et l'autre que leurs bancs voyageurs, à l'instant des migrations annuelles, viennent encombrer les côtes du Chili et celles de Terre-Neuve, et que la mer, sur une surface immense, en montre partout les restes épars. L'exception que nous venons de signaler, quelque importante qu'elle puisse être, ne changera rien aux résultats généraux; il nous paraît évident qu'elle tient plutôt aux habitudes sociales des individus de ces deux espèces qui, dans une saison déterminée, les portent à suivre une direction fixe, qu'à la loi générale que nous voyons présider à l'ensemble de la répartition des espèces au sein des mers.

INDUSTRIE.

Étoffes confectionnées avec de la laine provenant de vieux habillements.

Il y a déjà quelque temps que M. Bernier aîné a établi à Chemillé (département de Maine-et-Loire) une fabrique pour la filature, la teinture et le tissage d'étoffes confectionnées avec de la laine charpie provenant de vieux habillements. Cette industrie, si digne d'intérêt, excita celui de la laborieuse Société industrielle d'Angers. Une commission fut nommée dans le but d'examiner les nouveaux produits, ainsi que les procédés et machines à l'aide desquels on les obtient. Le rapport, fait par MM. Mignot-Deslandes, Lemée et Ch. Briaudeau, fut tout favorable. Nous en extrayons ce qui suit.

Nous avons remarqué la découpure des matières en tissus et tricots, leur triage pour être décomposées séparément et filées de même; la manière ingénieuse de les accrocher sur les lames, et de les placer ensuite sur les rouleaux dentelés pour les défaire et réduire à l'état de charpie. Nous avons observé un brisoir qui fournit l'avantage d'utiliser de petits morceaux

d'étoffes ou tricots, qui restent sans emploi dans d'autres établissements.

Passant ensuite à un étage supérieur, la carderie, les métiers à filer en gros et en fin, nous avons vu beaucoup de concordance dans leurs rapports et reconnu que les produits qui en résultent peuvent être convenablement employés en fabrication.

Les détails de filature terminés, M. Bernier nous a conduits à sa maison d'habitation, où il tient les laines filées et ses marchandises fabriquées. Nous avons vu les premières dans leur état primitif, et les autres ayant supporté diverses opérations de teinture, qui ne paraissent pas avoir dérangé leur stabilité.

Il nous a présenté plusieurs pièces de sa fabrication, se composant de bélinge tout laine, de coutil fil et laine, et de flanelle en couleur : nous avons admiré le bon mélange et le moelleux du premier; le bon teint en bleu, l'unité et la solidité du second ; l'assortiment, la confection et la propreté des flanelles, quoique façonnées avec des matières en apparence aussi dures.

Il y a vraiment à être étonné du bas prix de la laine filée que fait M. Bernier, et de celui auquel reviennent ces différentes étoffes dont l'usage se soutiendra. Aussi sommes-nous portés à croire que la consommation en augmentera, et qu'elle offrira à la classe ouvrière les moyens de se vêtir chaudement, solidement et à bon marché. M. Bernier nous a assurés qu'en se réservant le bénéfice qu'il doit conséquemment prendre, il peut offrir ses produits à un tiers au-dessous du cours actuel.

Après ce que nous avons vu du mouvement général de cet établissement, nous croyons devoir vous engager, M. le président, à solliciter la Société industrielle de lui accorder toute protection, et un encouragement qui favorise les effets de son invention et lui procure des débouchés assez importants pour le mettre dans le cas de lui donner l'extension dont il est susceptible.

M. Bernier emploie en ce moment trente-deux ouvriers de tout âge, et particulièrement des enfants; il est à désirer qu'il puisse en doubler le nombre, et contribuer par là aux moyens d'existence et d'ordre que réclame notre population.

AGRICULTURE.

Engrais. Méthode Gazzeri.

Les excréments des bestiaux sont considérés par M. Gazzeri comme l'engrais par excellence; la litière qu'on y mêle ne sert, selon lui, qu'à user, pour se mettre en fermentation, la majeure partie du principe utile des déjections animales; elle grossit sans profit réel le volume du fumier; c'est une déperdition énorme du moyen le plus précieux d'accroître la production agricole. L'engrais, pour conserver toute sa puissance, doit être mis en terre sans avoir subi le moindre commencement de fermentation. Mettre à part chaque jour les excréments du bétail, les dessécher et les conserver secs pour les employer en poudre à l'époque des semis, sans mélanges de litière, tel est le moyen que M. Gazzeri a proposé.

Il y a plus de vingt-cinq ans que M. Gazzeri poursuit la réalisation de son système, sans pouvoir attirer sur sa théorie l'attention des expérimentateurs, sans trouver un nom à joindre au sien, une voix pour soutenir la sienne, dans la prédication d'une doctrine capable, dans sa conviction, de faire révolution dans l'agriculture européenne; le *Journal d'agriculture pratique* est peut-être la seule publication agricole française qui en ait fait mention.

Enfin, le congrès scientifique de Pise a été frappé, l'année dernière, des idées de M. Gazzeri sur les engrais; on s'est dit qu'un homme d'un tel mérite ne pouvait avoir dépensé sa vie à soutenir et propager une doctrine absurde et fausse, et que la chose valait au moins la peine d'être examinée. Au moment où j'écris, plusieurs agronomes du premier ordre, M. le baron Crud à Lausanne, M. Ridolfi à Maleto, expérimentent avec soin d'après les données de M. Gazzeri; c'est un puissant motif pour que cet exemple trouve en France des imitateurs.

Depuis que j'ai quitté mon exploitation en Bretagne pour en prendre une en Provence, je me trouve dans des conditions peu différentes de celles des agronomes italiens. J'aurai plus tard à rendre compte des résultats comparatifs obtenus du fumier par la méthode ordinaire et par celle de M. Gazzeri.

Je joins à la traduction abrégée de son dernier mémoire quelques développements que sa lecture m'a suggérés. Le nouveau travail de M. Gazzeri me semble d'une si haute importance, je crois son système appelé à exercer prochainement une si grande influence sur l'agriculture, qu'il m'a paru digne de toute l'attention du public agricole. Pour moi, qu'une longue expérience n'a point rendu routinier, j'assiste avec une joie sincère à la transformation lente, mais sûre, de l'agriculture en France; je vois sa direction passer des mains des paysans sans instruction à celle des hommes les plus éminents par leur savoir, soutenus par le zèle éclairé d'un grand nombre d'hommes publics; je vois sous leurs auspices une portion nombreuse et active de notre jeune génération embrasser avec ardeur la carrière agricole; il n'y a pas d'idée réellement utile qui ne doive espérer de se faire jour au milieu d'un tel concours de circonstances favorables. La doctrine de M. Gazzeri sur les engrais me semble avoir de belles chances de succès en France comme en Italie; il appartient à la presse agricole de mettre la pratique en demeure de lui donner bientôt la sanction de l'expérience.

Dans un second mémoire lu à l'Académie des Géorgophiles de Florence, par M. le professeur Guizeppe Gazzeri, au mois d'août de l'année dernière, il conseillait, chaque fois que l'on vide l'écurie, de séparer immédiatement les excréments des bestiaux des autres substances servant de litière, de faire sécher promptement les uns et les autres, et de triturer celles de ces matières qui en ont besoin, au moyen d'un procédé mécanique quelconque. Une couche peu épaisse et non comprimée de paille ou de litière, desséchée précédemment lui semblait très convenable, à cause de la facilité qu'elle offre à la circulation intérieure de l'air; les excréments devaient y être disposés en petits tas pour en opérer la dessiccation. Il n'avait point omis de tenir compte de la différence très notable des déjections des divers bestiaux; celles du cheval, de l'âne et du mulet, de même que celles des moutons et des chèvres, d'ordinaire assez consistantes, sont dans les conditions les plus favorables pour se dessécher aisément et rapidement. Les bouses des bêtes à cornes se dessèchent aussi sans peine, mais plus lentement; elles sont plus embarrassantes à disposer sur les couches de litière pour leur dessiccation, à cause de leur consistance molle et souvent presque liquide. Ce dernier genre d'engrais, le plus abondant dans nos exploitations rurales, a de plus l'inconvénient de se prêter difficilement à la division lorsqu'il est sec, parce que, après la dessiccation, la vitrosité de ses parties humides le rend compacte et fort tenace.

Cherchant un procédé pour obvier à ces inconvénients, voici celui auquel il s'arrêta : Au lieu de dessécher et de triturer séparément les déjections du bétail et la litière, il forma une pâte d'une bonne consistance en incorporant avec des bouses de vaches récentes une quantité suffisante de litière préalablement très divisée. Cette pâte peu cohérente ne fut pas difficile à dessécher; elle se divisa ensuite presque d'elle-même. Plus tard, songeant à la nécessité où sont souvent les cultivateurs de ménager la litière pour leur bétail avec beaucoup d'économie, il forma une pâte analogue à la précédente, en incorporant aux bouses nouvellement ramassées la poudre provenant des bouses antérieurement desséchées; il en résulte une poudre excessivement riche en matières fertilisantes, et d'autant plus apte à agir puissamment sous un petit volume.

Le principe duquel part M. Gazzeri me semble, comme à lui, juste et incontestable. M. de Dombasle déplore en vingt passages différents de ses écrits l'impossibilité d'enfouir l'engrais au moment précis de sa plus grande puissance fertilisante, et la nécessité de laisser cette puissance, si précieuse pour l'agriculture, se perdre en grande partie par une fermentation qui ne devrait avoir lieu que dans le sol et au profit de la végétation. Je ne soulèverai pas la question de l'utilité réelle de cette fermentation dans l'intérieur du sol. M. Gazzeri croit l'engrais absorbé directement, sans fermentation, d'un effet beaucoup plus énergique; les faits ne sont pas encore suffisamment constatés, mais l'immense résultat que semble assurer dès à présent sa méthode, c'est l'économie des transports et celle de la litière. Les déjections desséchées, employées en poudre, ne sont rien sous le rapport du poids et du volume, comparativement avec le fumier ordinaire; on en jugera par les données suivantes : La terre que j'exploite s'étend sur une longueur de plus de 4,000 mètres entre la rivière du Pansart et des collines escarpées; les bâtiments, quoique de construction récente, ont été absurdement placés, non au centre, mais à l'une des extrémités de la terre en culture. Une charretée de fumier de 1,500 kilogr., rendue au bout de la propriété, me coûte 3 francs de transport; une quantité d'engrais Gazzeri équivalente à l'effet utile de ce poids de fumier ordinaire me coûterait, toute répandue et prête à être enfouie dans le même sol, environ 75 centimes.

L'économie de la litière n'est rien dans notre canton; les cistes et les lentisques dont nos collines sont couvertes fournissent, outre la litière du bétail, des quantités illimitées d'engrais Jauffret, et nous ne pouvons tout employer; mais il y a des départements entièrement dépourvus de

ressources analogues, où la litière est prise aux dépens de la nourriture même du bétail ; la méthode Gazzeri leur sera d'une inestimable avantage. « Avec tous vos canaux, à quoi serviront donc les rivières? disait-on à l'ingénieur anglais Rennie. — A fournir de l'eau à mes canaux, répondit-il. » A quoi servira la litière là où elle surabonde ? diront les détracteurs de la nouvelle méthode. Elle ne restera pas sans emploi ; imbibée d'urine de bétail recueillie dans des réservoirs, elle deviendra elle-même un excellent engrais après avoir séjourné long-temps sans inconvénient sous le bétail. Le surplus des pailles et des substances végétales disponibles se convertit en engrais excellent par la méthode Jauffret.

YSABEAU,
Fermier au Jasson (Var).

—

Troisième session du congrès scientifique d'Italie,

Tenu à Florence dans le mois de septembre 1841.

(3e article.)

La *section de chimie* fait connaître à la *section d'agronomie* que le docteur Steer a obtenu, de pavots cultivés dans son jardin, à Padoue, un opium égal à celui d'Egypte, d'une qualité supérieure à celui de Perse.

M. Reumont et quelques autres membres appellent l'attention de la section sur l'état actuel de la campagne romaine, *agro romano*. On arrive à ce résultat de la discussion : que, parmi les moyens de repeupler un pays et de le porter de l'état de pâturage à l'état de terre cultivée, le meilleur est la division de la propriété foncière. — Au Congrès de Lyon, au contraire, la trop grande division des propriétés avait été signalée comme un obstacle.

On a rendu compte à la section de la visite faite par plusieurs de ses membres à la manufacture de faïence et de porcelaine dirigée, à Doccia, à quelques milles de Florence, avec beaucoup d'intelligence, d'activité et de succès, par madame la marquise Genori.

MM. Serristori et Maestri proposent et font adopter la formation d'une commission pour présenter au prochain Congrès un rapport sur les moyens les plus convenables de fonder une école des arts et des métiers en Italie. On invite les membres du Congrès à centraliser, en les adressant à M. le comte Serristori, à Florence, pour être transmis par ses soins au prochain Congrès, convoqué à Padoue, tous les documents relatifs à ce projet.

M. d'Hombres-Firmas, correspondant de l'Institut, présente un échantillon de soie filée à froid, au moyen d'un agent chimique tenu jusqu'ici secret. Ce procédé, employé avec succès par un habitant d'Anduze, département du Gard, procure une grande économie de combustible, et une soie supérieure en qualité aux soies ordinaires, par l'éclat, la finesse et la solidité. — M. Joseph Pelli-Fabbroni rappelle qu'en 1794, Adam Fabbroni, de Florence, avait communiqué à l'Académie des Géorgophiles une nouvelle méthode pour traiter la soie à froid. M. Geire cite un ouvrage où ce fait est mentionné.

M. Jullien de Paris, comme vice-président de la *Société nationale de Vaccine*, dont M. le docteur James, directeur de ses travaux, s'est rendu l'interprète dans le section de médecine, exprime toute la sympathie de cette société pour l'institution des Congrès scientifiques d'Italie, et reproduit les arguments déjà bien connus en faveur de la vaccine, dont les nombreux partisans doivent redoubler de zèle pour la propager, pour se communiquer mutuellement leurs observations et leurs expériences pratiques, et pour en perfectionner et en généraliser les procédés.— Il se rend aussi l'organe, d'après la mission spéciale qu'il a reçue, de la *Société générale et inter-nationale des Naufrages*, présidée par M. le maréchal Grouchy (fondée à Paris par M. Godde de Liancourt), qui multiplie et perfectionne les moyens de sauvetage, et qui emprunte à la technologie des machines ingénieuses, qu'emploient les *sociétés humaines* pour prévenir ou atténuer les accidents de naufrages.

M. de Cambray-Digny, gonfalonier, ou maire de Florence, lit un mémoire sur la conservation des bois de haute-futaie. Douze ou quinze membres, dont MM. Ridolfi, le prince de Canino, Laïil, des Basses-Alpes, parlent sur la question, et indiquent les diverses espèces de plantes à semer ou à transporter sur les montagnes et sur les collines déboisées. Ils font apprécier les avantages de la liberté, de la propriété et de l'industrie pour favoriser la conservation et la restauration des forêts.

Le prince Louis-Lucien Bonaparte communique une modification au procédé de Wollaston, qu'il a inventée et fait employer avec succès à Florence, pour mettre en état les ouvriers même peu versés en chimie de travailler le platine.

MM. Géra, les marquis Vernaccia, Ridolfi, et d'autres membres, donnent quelques développements sur des procédés de culture et sur des instruments aratoires dont on a soumis les modèles à la section.

M. le professeur Gasseri rend compte des expériences qu'il a faites, et qui lui ont réussi, pour priver de vitalité les semences des mauvaises herbes, et pour empêcher le développement des œufs des animaux nuisibles à l'agriculture.

Un mémoire de M. Calamai sur une machine à mouvement continu pour distiller le vin, est renvoyé à l'examen d'une commission de trois membres, MM. Ricci, Taddei et Griffoli.

M. Crud lit une note sur un système d'économie agricole et d'assolement introduit par ses soins dans la ferme de Caseira di Massa, en Lombardie, et donne un aperçu de ce que font, en suivant ses traces, MM. Rondinini, de Facuse, et Jaella, d'Imola.

On lit une note de M. Fr. Orlandini, portant qu'en 1824, il avait, le premier en Toscane, fabriqué une corde de fer à nœuds, dont on fit usage au jardin Boboli.

Le docteur Napoléon Pini lit une lettre qui a pour objet la fondation d'associations territoriales, sorte de banques d'escompte et de caisses de crédit foncier, très nécessaires, surtout en Italie, pour le développement et les progrès de l'agriculture.

M. Peppini communique les résultats de ses expériences sur les moyens d'améliorer la fabrication du vin en Toscane.

M. Morren, délégué de S. M. le roi des Belges au Congrès d'Italie, expose une méthode propre à faire reconnaître la nature des miasmes dans les terrains marécageux, et à fournir ainsi des indications utiles sur les moyens de les détruire ou d'en atténuer la malfaisante influence.

D'autres lectures et communications, sur la propagation de l'instruction populaire par le moyen des académies et sociétés savantes (par M. Buonfenti), sur une instruction familière à l'usage des propriétaires de plants d'oliviers et des fabricants d'huile (par M. de Vecchi), sur une presse domestique portative pour extraire l'huile (inventée par M. Stancovich), et sur plusieurs procédés, machines ou instruments, pour cribler les grains, pour fouler les raisins, pour couper et hacher les betteraves, les raves et d'autres légumes, occupent quelques séances extraordinaires et complètent les travaux de la section *agronomie* et *technologie*, dont nous regrettons de ne donner ici qu'un résumé sommaire très imparfait.

Toutefois, ce résumé, en indiquant la variété infinie des matières traitées dans une seule section, les rapports établis souvent d'une section avec une autre pour examiner des questions qui leur sont communes, les membres du Congrès, venus de plusieurs pays différents, qui rapprochent et comparent, pour leurs sciences respectives, les faits analogues dont ils ont eu connaissance, ou qu'ils ont vérifiés par eux-mêmes, suffira, je crois, pour donner une idée de l'institution des Congrès scientifiques en Italie, de la nature de leurs travaux et de leur utilité.

(*La suite au prochain numéro.*)

SCIENCES HISTORIQUES.

Souvenirs de vayage.

M. le baron d'Hombres Firmas nous adresse de Naples les détails suivants :

« Qui n'a pas éprouvé comme moi combien sont au-dessous de la réalité les idées qu'on se fait de l'immensité de l'Océan, de la hauteur des Alpes et des Pyrénées, avant de les avoir vues? Lorsque j'ai parcouru la mer de glace, quand j'ai admiré des fleuves entiers se précipitant du haut d'un rocher, quand j'ai pénétré dans les entrailles de la terre, ces grandes scènes de la nature étonnaient mon imagination, quoique parfaitement décrites et représentées dans d'excellents ouvrages.

» Il en a été de même du Vésuve : sa vue a surpassé mon attente, quoique son histoire, sa forme, sa nature me fussent bien connues.

» Je n'ai pas la prétention d'avoir fait des observations nouvelles sur cette montagne célèbre : j'ai voulu laisser à mes amis un souvenir de mon excursion. Je fus de Naples à *Resina* par le chemin de fer, avec sept autres voyageurs; il est aussi avantageux qu'agréable de faire ces parties en société. Nous fûmes aussitôt entourés de guides (1) qui se proposèrent de nous conduire, et nous procurèrent des montures et des vivres. Et pendant qu'on les préparait, nous visitâmes *Herculanum*, enseveli sous ce bourg à 20 mètres de profondeur. Une longue rue pavée, avec des trottoirs, et des rigoles pour l'écoulement des eaux, des maisons, des boutiques de chaque côté, les murs peints à fresque,

(1) Chaque voyageur ou chaque monture a un guide, mais notre principal guide était ce Salvatori recommandé par tous les auteurs qui ont écrit sur le Vésuve; il fait cet état comme son père et son aïeul : je me plais à rendre témoignage de sa prudence, de sa complaisance et de ses soins.

les pavés en mosaïque, un temple entouré de colonnes, des bains, des puits, des fours, des tables, et quelques ustensiles laissés en place quand on emporta à Naples les vases, les meubles et une foule d'objets retrouvés dans ces ruines.

Dans une maison de Resina, on descend par un grand escalier jusqu'à l'ancien théâtre d'Herculanum, dont on suit l'enceinte, les corridors, une partie des gradins et des loges, et la scène, bien déblayés. Un paysan de ce pays, en creusant un puits, était parvenu sur ce théâtre, et y avait trouvé des statues de marbre et de bronze : ce fut l'origine de la découverte des villes enfouies depuis l'an 79 de l'ère chrétienne. Le prince qui en devint le maître ordonna les premières fouilles de ce quartier, et ce fut par le même puits, qu'on agrandit, ou par l'escalier dont j'ai parlé, qu'on retira tant de marbres précieux qui décoraient le théâtre, tant de statues transportées au musée de Naples, et entre autres les deux statues équestres de Balbo père et de Balbo fils, qui étaient à droite et à gauche de l'avant-scène.

Je reviendrai sur ces fouilles et sur celles de Pompeï, ce premier article étant consacré à l'ascension du volcan.

Les environs de Resina sont peuplés, et les vieilles laves sont d'une fertilité extrême. On y rencontre des villa avec des jardins plantés d'arbres et de fleurs, et surtout des vignes, quelques mûriers, des figuiers, des orangers et autres arbres. On trouve de belles vignes jusqu'à mi-côte de la montagne, et c'est de cette *terre de feu* que provient le *Lacryma-Christi,* trop vanté.

Les laves des éruptions plus récentes, dont nos guides nous disaient les dates, ont coulé sur plusieurs de ces vignes, et celle de 1834 recouvrait en même temps plus de cent maisons ; ceux qui en furent préservés n'en jouissent pas moins du présent !

Toute culture cesse vers l'ermitage de *San Salvator*, où l'on fait halte. Au-dessus on trouve encore des châtaignes sauvages, des genêts et quelques autres arbrisseaux ; bientôt l'on est tout-à-fait dans les laves, et l'on se croirait dans un chaos affreux si, en tournant la tête, on ne découvrait la délicieuse Naples et ses environs, plus enchanteurs encore, depuis le cap de Misène, les îles d'Ischia et de Procida, jusqu'à Sorente, l'île de Capri. Les derniers végétaux que l'on observe en montant sont l'*artemisia variabilis* et le *medicago maritima*, d'autant plus remarquables qu'ils font une des exceptions aux règles de la géographie botanique, puisqu'ils se plaisent également à ces hauteurs et dans les plaines au bord de la mer. On laisse les chevaux et les ânes, et des paysans offrent des brancards aux dames et aux personnes qui ne peuvent pas marcher ; ils s'attachent des cordes ou des courroies aux reins pour soutenir ou remorquer ceux qui ne sauraient gravir sans ce secours. Par une sorte d'amour-propre je les refusai comme mes compagnons, tous plus jeunes que moi, et j'escaladai le cône, non sans fatigue à la vérité ; la marche est pénible sur ces laves fracturées, anguleuses ; quelquefois le bloc sur lequel on met le pied, tourne, roule et vous entraîne ! Quand j'arrivai sur le bord du cratère j'étais trempé de sueur ; mais, ainsi que je l'avais éprouvé dans les hautes montagnes, je fus délassé par le plaisir d'avoir atteint le but, ou, si l'on veut, par la plus grande légèreté de l'air. La chaleur du sol, la vapeur sulfureuse et la fumée qui sortaient de plusieurs crevasses, et celle qui s'élevait en tourbillonnant du fond de ce vaste entonnoir, nous incommodèrent assez ; mais par compensation séchèrent la sueur qui mouillait notre linge, et nous préservèrent des mauvais effets que nous eussions éprouvés à la même élévation dans une atmosphère plus pure et plus fraîche. On ne peut guère s'arrêter au bord de ce gouffre ; nous fîmes le tour de la partie que le vent préservait de la fumée sulfureuse. Les hommes qui nous accompagnaient avaient apporté des œufs, qu'ils firent cuire dans les cendres, que nous mangeâmes avec des raisins, et qui nous parurent meilleurs dans ce lieu. On y enfonça un bâton, qui ne tarda pas à s'allumer. Une chaîne de montre en acier et des lunettes montées du même métal noircirent par l'effet des vapeurs qui nous environnaient.

» J'avais lu jadis qu'un curieux était descendu dans le cratère jusqu'au bain de lave bouillante, et, d'après l'idée que je m'étais formée des volcans, je pensais qu'il était plus que téméraire. Je viens de me convaincre du contraire. Cette descente ne présente pas de dangers, à moins que le vent ne change la direction de la fumée. La pente est moins inclinée intérieurement qu'à l'extérieur du cône ; j'y fis quelques pas pour découvrir le feu, et si la journée eût été moins avancée je serais descendu tout-à-fait avec trois messieurs et une dame qui s'étaient joints à notre société ; mais notre itinéraire nous forçait de revenir coucher à Naples, et nous n'y arrivâmes qu'à neuf heures du soir.

La descente du Vésuve se fait du côté de l'O.-S.-O., dans une sorte de ravin de cendres. On glisse plutôt qu'on ne marche ; les pieds ne posent pas sur des points fixes ; chaque pas, ou, pour mieux dire, chaque fois que l'on soulève un pied, tout s'écoule au-dessous : on descend d'un mètre ou de deux et quelquefois plus. Mais ces cendres ne s'étendent que sur une portion du cône ; bientôt on est arrêté par des laves fracturées, et il faut descendre avec précaution jusqu'à l'endroit où attendent les montures. On se repose à l'ermitage, et l'on y dîne bien, si l'on a apporté de quoi ; mais toujours de bon appétit.

» Il fallut se presser de remonter à cheval, en se recommandant à son patron, et en se fiant à l'habitude et aux bons pieds de sa bête. La pente, à laquelle nous avions fait peu d'attention en montant, est extrêmement rapide et rocailleuse. Les derniers convois du chemin de fer étant partis à sept heures (il en était près de neuf, ainsi que je l'ai dit), nous prîmes des voitures à Portici.

» Je peux faire mention ici d'un établissement dont aucune relation n'a encore parlé, parce qu'il est à peine commencé : on bâtit près de San-Salvator un observatoire, où le savant Melloni, correspondant de l'Institut de France, ira s'établir dans le temps des éruptions ; il y aura un cabinet de physique, un laboratoire de chimie, des instruments de météorologie, et il y étudiera le volcan, les laves et les modifications atmosphériques dans tous leurs rapports. Nous aurions bien souhaité voir une éruption, que je me figure très en petit par la coulée de nos hauts-fourneaux. Bientôt j'espère en avoir une autre image en allant en Sicile. Le volcan de *Stromboli* est presque continuellement enflammé à cette époque, et sert, dit-on, de phare pour ce voyage. La Sicile fut séparée de l'Italie par une révolution du globe, d'après Pline, Strabon, Diodore. Spallanzani et quelques géologues modernes partagent cette opinion ; il en est même qui supposent qu'une nouvelle catastrophe pourrait encore les réunir ! En attendant je vais m'embarquer pour Messine ; la saison est trop avancée pour me permettre de gravir l'Etna, couvert de neiges. Je compte seulement me rendre à Palerme, à Syracuse, à Catane. Je suis venu trop proche de cette *terre du soleil et des cyclopes*, comme l'appelle Homère, pour ne pas désirer de connaître ce pays célèbre dans l'antiquité et célèbre dans les temps modernes.

» Pour terminer cet article, je dirai que M. l'abbé Monticelli, secrétaire perpétuel de l'Académie royale de Naples, a formé un musée particulier des produits du Vésuve, qui, de l'aveu de tous les minéralogistes, sont plus nombreux que dans toutes les autres contrées plutoniennes. M. Monticelli en a publié le catalogue, et a lui-même découvert plusieurs substances, qu'il a dédiées à MM. de Humboldt, Davy, Christian, Biot, Beudant, etc. Plus récemment, M. le docteur Semola, de la même Académie royale des sciences de Naples, a décrit un *oxide de cuivre* auquel il a donné le nom du professeur Tenore, son ami. Je ferai connaître dans une autre occasion son mémoire, dont il m'a fait cadeau. »

Naples, le 28 octobre 1841.

Le baron D'H. F.

STATISTIQUE.

Statistique des étudiants dans les diverses Universités d'Allemagne, pendant le 1er semestre de 1841.

Université de :	Étudiants.	FACULTÉS DE Théologie.	Jurisprudence.	Médecine.	Philosophie
Berlin.	1,678	363	514	408	393
Bonn.	594	87 p. 89 c.	198	106	114
Breslau.	631	114 p. 176 c.	196	125	100
Erlangen.	311	145	86	57	23
Fribourg.	301	95	100	94	12
Giessen.	407	»	»	»	»
Gettingen.	704	167	268	195	74
Halle.	682	420	90	110	62
Heidelberg.	614	20	373	140	22
Iéna.	460	134	157	78	91
Kœnisberg.	390	114	81	78	117
Leipsick.	935	254	366	221	94
Marbourg.	285	67	110	41	13
Munich.	1,371	190	392	140	462
Tubingen.	739	146 p. 62 c.	104	120	182
Würtzbourg.	443	»	»	»	»
Greuswald.	189	»	»	»	»
	10,734	2,647 p.	3,035	1,914	1,759

D'après ce tableau, les deux universités les plus importantes et les plus suivies de l'Allemagne sont celles de Berlin et de Munich ; cela est d'ailleurs prouvé par le grand nombre d'ouvrages que ces deux villes publient tous les ans, par la célébrité des journaux et recueils de toutes nuances qui s'y rédigent, par la quantité de sociétés savantes qu'elles possèdent dans leur sein. Vient ensuite Leipsick, le plus vaste marché qu'il y ait en Europe pour le commerce de la librairie ; puis Tubingen, Gœttingen, qui s'est presque entièrement relevé du coup fatal que lui

avait porté la démission de sept de ses professeurs les plus célèbres. Halle, Breslau, Heidelberg et Bonn se tiennent à peu près au même niveau. Parmi les universités du second rang viennent se placer Iéna, Würtzbourg, Giesen, Kœnigsberg, Erlangen, Fribourg en Brisgau et Margsbourg. Au dernier rang enfin est Greisswald, sur les bords de la mer Baltique. En comparant entre eux les chiffres de ce tableau, on voit que c'est à Munich que la philosophie compte le plus de disciples; que la jurisprudence réunit principalement les siens à Berlin, Heidelberg, Gœttingen et Leipsick; la médecine à Berlin, Leipsick et Gœttingen; la théologie à Halle, Breslau, Tubingen, Iéna et Erlangen.

Chaque étudiant doit passer trois ans à l'université; ainsi un tiers à peu près de la jeunesse studieuse, ou 3,578 étudiants, se présentent tous les ans pour occuper des emplois civils. C'est beaucoup; aussi les gouvernements d'Allemagne se trouvent-ils de plus en plus embarrassés: comment placer tout ce monde? La chose étant impossible, il arrive souvent que plus d'un jeune homme, après avoir terminé toutes ses études, est obligé d'attendre des années avant de pouvoir être employé; plusieurs perdent patience et abandonnent la carrière. Il est résulté de là que, depuis dix ans surtout, le nombre des étudiants dans les universités va en décroissant, tandis que dans les écoles secondaires, affectées soit à des études générales, soit à des études spéciales, telles que celles des arts et des diverses branches de l'industrie, le nombre des élèves augmente d'une manière remarquable; en d'autres termes, la haute instruction tend en Allemagne à se concentrer sur un plus petit nombre d'individus, tandis que l'instruction générale, celle que donnent les écoles primaires et les écoles secondaires, se répand rapidement parmi toutes les classes de la société. (*Gazette spéciale de l'instruction publique.*)

GÉOGRAPHIE.

Aperçu des parties explorées du Niger et de celles qui restent à explorer, par M. D'Avezac.

(4ᵉ article.)

Quelque parti que l'on prenne sur le choix de Yaoury ou de Sakkatou pour représenter le Hhaousâ de l'itinéraire, la route de Hhaousâ à Ten-Boktoue doit nécessairement côtoyer le Niger, et suivant toute apparence, par sa rive gauche septentrionale. En voici le résumé, en prenant pour unité la journée de douze heures.

Départ de Haousa.	
Bakermi (des Touâriks) ou Basouknoki (des Nègres).	2
Puits de Sarreifeh (des Arabes?) ou Wananan (des Touâriks) ou Schakniri (des Nègres).	1
Caouaz (des Touâriks) ou Kiki (des Nègres).	2
Corrirah (T) ou Canindi (N).	1
Caoucaou (T) ou Wanonki (N), la plus grande ville du monde, où l'on trouve toutes sortes de biens et de marchandises (1).	1
El-Birkak (T) ou Counzi (N).	1
Afnou (T) ou Birzizi (N).	3/4
Borcon (T) ou Sarki (N).	8/4
C'est la dernière ville du prince dont le titre est El-Maï. (Nous savons d'autre source que ce titre est celui du sultan de Bornou.)	
On traverse la forêt El-Degarfeh, qui a une journée d'étendue.	
Tabaou, ville plus grande que le Caire.	3
Zancoulah (T) ou Zantou (N).	1
Tirrin (T) ou Tirri (N).	2
Soudah (T) ou Soholoki (N).	2
Canikischi.	4
Caoukizi.	1/2
Zanonzouski.	1/2
Caschikliki.	3/4
Touson-Anki, ville où abonde la civette.	1/2
Tombouctou, la plus grande des villes que Dieu ait créées.	2
	25 3/4

(1) Les noms de Koriri et de Kouka se retrouvent, entre Zogho et Niki, dans l'itinéraire fourni à Dupuis par le musulman Ssoumo; c'est un hasard qui n'a pas d'autre signification.

Quelques villes de cet itinéraire se trouvent sans doute au voisinage immédiat du Niger; mais pour les reconnaître, ce n'est point dans ce document lui-même qu'on peut découvrir des indices suffisants. Du moins, parmi tous les noms qui y sont énumérés en est-il un qui nous rappelle des souvenirs antérieurs: c'est celui de Kaoukaou, déjà connu d'Ebn Bathouthah.

Analysons à son tour le récit de ce voyageur en ce qui concerne le grand fleuve, afin de vérifier si la concordance est possible entre sa ville de Kaoukaou et celle que Mohhammed fils d'Ali fils de Foul vient de désigner. M. W. Desborough Cooley, dont tous les travaux géographiques sont empreints d'une critique ingénieuse et d'une sagacité très remarquable, a consacré dans son récent ouvrage (*The Negroland of the Arabs*) un chapitre au voyage d'Afrique du célèbre Maure; il nous suffit de renvoyer à ce travail, pour tout ce qui précède, l'arrivée du voyageur à Ten-Boktoue. Là, Ebn-Bathouthah s'embarqua dans un canot, et descendit la rivière, s'arrêtant chaque soir dans quelque village pour se procurer des provisions; il visita une ville dont il a oublié le nom, et ensuite il arriva à Kaoukaou, l'une des plus grandes, des plus belles et des plus fortes villes de toute la Nigritie; elle est sur le bord du Nyl, et abonde en riz, lait, volailles, poissons, et fruits excellents. Ebn-Bathouthah n'alla pas plus loin sur le fleuve; mais il avait déjà dit plus haut que de Kaoukaou le Nyl descend à Mouly, et de là à Yaoury.

La grande et importante ville de Kuku, située sur le Niger, et dont les tribus environnantes redoutent beaucoup le pouvoir, figure aussi parmi les renseignements recueillis à Sierra-Léone, au commencement de 1821, par le major Laing, de la bouche du voyageur Mohhammed-el-Messry, qui d'Égypte est venu par le Sennâr, le Dârfour, le Waday, le Bornou, et Kano, jusqu'à Noufy sur la rive gauche du Kouârâ, et y avait entendu parler de Yaoury et de Kuku. Il s'était ensuite rendu, par le Yarraba et Azzugo, à Degumba, d'où il gagna Gourma, et de là en trois jours il vint à Mousi, puis en quinze jours à Jenné ou Gény, et enfin à Sierra-Léone. Outre la simple mention de Yaoury et de Kuku, on voit que cet itinéraire passe à Gourma, nommé par Amadi Fatouma comme une des villes riveraines du Niger au-dessous de Ten-Boktoue.

Ce même nom se retrouve avec des indications plus précises et plus nombreuses dans l'itinéraire du Tartare Wârgy, recueilli à Cap-Coast-Castle en 1822. Cet homme s'était d'abord en 1817 rendu de Tripoli, par Morzouk, Agades et Kaschena, à Kano, d'où il vint à Yaoury (imprimé par erreur *Laoorce* dans sa relation); et de là il fit, du milieu de mars au commencement de mai 1828, un voyage à Ten-Boktoue. Ensuite il alla, par Kong et Salgha, à Komâsi, et enfin à Cape-Coast-Castle, où il arriva le 1ᵉʳ juin 1822, après avoir mis cinq ans à parcourir l'intérieur de l'Afrique. Son itinéraire de Yaoury à Ten-Boktoue remonte d'abord la rive gauche du Kouârâ jusqu'à Cumba, où il traversa le fleuve; puis il le poursuit sur la rive droite en se dirigeant vers Gourmah, qui est bien le Gourma de Mohhammed-el-Messry et le Gouroumo d'Amadi Fatouma; et de là il va par Mousch, qui est le Mousi de Mohhammed-el-Messry, jusqu'au voisinage de Ten-Boktoue, où il traverse de nouveau le grand fleuve.

L'histoire de Takrour du sultan Mohhammed b-Ellah nomme pareillement dans une proximité immédiate, d'une part le grand pays de Gourmah, de l'autre celui de Mouschy, habité par des nègres, et confinant vers le nord avec celui de Sanghay, peuplé de Ssenhâgah, d'Arabes et de Peuls. Quant à Imbouli, on peut présumer que c'est la même ville que Mohhammed-el-Masany place sous le nom de Oonbori dans le pays montagneux situé à sept journées de Maynah et à une journée du lac Gebou.

Le même informateur, donnant à Clapperton quelques renseignements sur le cours du Kouârâ dans la partie la mieux connue des habitants de Sakkatou, lui dit qu'il coulait de Soukan à Kiyah, à Kabi, à Yaoury, à Boussa, à Wawa et à Noufy. Suivant toute apparence, Kiyah est le même point que le Gayah de Wargy; et Sookan est peut-être une erreur d'impression pour Foukan, qui serait alors identique au Fogan de Wargy. Or, il n'est guère douteux que Fogan, à quatre journées de Yaoury d'après Wargy, ne soit la même ville que celle de Fogo, qu'on dit à Lander être située à trois journées N. 1/4 N.-O. de Yaoury sur la route de Ten-Boktoue. C'est aussi le même lieu que Fugah, mentionné dans l'interrogatoire que l'ancien ministre portugais d'Andrada fit subir au Brésil à l'esclave Bernard, nègre de Gouber, lequel fut pris comme il allait s'approvisionner de sel gemme à Fugah, et mené à Yauri, d'où il fut conduit à la côte pour être vendu. Enfin, ce point est encore le même que Fougho ou Foughâ, inscrit dans deux itinéraires recueillis à Komâsy par Dupuis, l'un de la bouche de Mohhammed-Kâma'ty et d'Abou-Bekr-Touray, l'autre de celle d'un hhaousan natif de Kasynâ, tous deux conduisant de Komâsy à Kasynâ par Salgha, capitale de Ghonja, par Ghoromâ, capitale de Mâgho, par Foughâ et par Kaby.

Bulletin de géographie.

L'un des rédacteurs en chef,

Victor **MEUNIER**.

NOUVELLES.

— On vient de trouver dans les combles de la mairie de Perpignan une peinture qu'on attribue à Raphaël. Elle représente une Vierge ayant les mains jointes et contemplant avec un regard d'amour son enfant endormi, qui, recouvert d'une tunique blanche, repose sur un riche coussin broché en or. Saint Jean, placé derrière la Vierge, semble solliciter le silence en plaçant le doigt sur sa bouche.

— Le 9 novembre, vers minuit moins cinq minutes, un météore d'une grande beauté a été visible à Toulouse. La nuit était claire, sans que la lune fût sur l'horizon, quand tout-à-coup un globe de feu, apparaissant au N.-O., est venu vivement éclairer tous les objets. Ce globe, dont le diamètre paraissait avoir quatre décimètres, marchait assez lentement de l'O. à l'E. Sa lumière propre était blanc jaunâtre, et il lançait après lui une queue d'étincelles d'un pourpre sombre, qui se subdivisaient comme un pétillement en milliers d'étincelles plus petites, mais gardant la même couleur. Ce phénomène magnifique, que peu de curieux auront pu admirer à cette heure, n'a duré que trois secondes; il s'est éteint sans bruit, si raz de terre, que des personnes ont cru qu'il tombait dans le canal.

— On écrit de Francfort, 6 novembre: « Il paraît que M. Wagner, sans douter de la solution de son problème, qui consiste à employer sur une grande échelle l'électro-magnétisme comme force motrice, éprouve cependant des difficultés à la résoudre.

— La Société de l'Industrie nationale de Belgique, présidée par M. le ministre de l'intérieur, a procédé à la distribution solennelle des récompenses décernées à la suite de l'exposition de 1841. Après un discours de M. Frédéric Basse, président, M. Charles de Brouckère a lu le rapport général du jury. La séance a été terminée par un discours de M. le ministre de l'intérieur, qui a remis lui-même à plusieurs industriels belges les insignes de l'ordre de Léopold, dont ils avaient été nommés chevaliers par Sa Majesté.

Nous ne reproduirons pas la liste complète des récompenses accordées sur la proposition du jury. Nous nous bornerons à la mention des médailles d'or accordées ou rappelées.

Fils de lin à la mécanique. — Société de la Lys, à Gand; Société de Saint-Léonard, à Liége; MM. Boucher frères, à Tournai.

Linge damassé. — MM. Poelman fils et Fervacke, à Gand; Lousbergs et Ghiesbreght, à Malines; C. Dujardin, à Courtrai (rappel).

Laines filées. — MM. Grand-Ry et Poswik, à Verviers.

Draps, casimirs, etc. — MM. Iwan Simonis, à Verviers (rappel); Engler, Brugham et Bohne, à Dolhain-Limbourg (rappel); Lieutenant et Peltzer, à Verviers; Gérard Dubois et Ce, à Verviers. (M. Biolley s'était retiré du concours en qualité de membre du jury.)

Fer, fontes, etc. — La Société de Couillet et Marcinelle; la Société de Monceaux-sur-Sambre; la Société de l'Espérance, à Seraing.

Cuivre, laiton, etc. — MM. A. de Rosée, Bauchau-Maurissen, à Namur.

Outils. — La Société de Saint-Léonard; M. Ch.-L. Brizacd, à Liége (rappel).

Clous. — MM. Dawens et Orban, à Liége.

Armes. — M. J. Malherbe, à Liége.

Machines. — La Société de Saint-Léonard (p. mem., l'ayant déjà pour les outils); la Société du Renard, à Bruxelles; la Société du Phœnix, à Gand; MM. Gilain, à Tirlemont; Michelet, à Marchienne-au-Pont; Derosne, Cail et Ce, à Bruxelles.

Canons. — La fonderie royale de Liége.

Instruments de précision. — M. A. Beaulieu, à Liége.

Horlogerie. — M. E. Rouma, à Liége; M. Lefebvre, à Chênée.

Instruments de chirurgie. — M. F. Bonneels, à Bruxelles (rappel).

Instruments de musique. — M. Sax père, à Bruxelles.

Lampes de sûreté. — M. Museler, à Liége.

Bois. — MM. Drugman et Ce, à Molenbeck-Saint-Jean.

Porcelaine. — M. Faber, à Bruxelles.

Verreries, glaces, etc. — La Société anonyme pour la fabrication des glaces.

Verreries, etc. — MM. Frison et Ce, à Châtelet.

Papiers. — MM. Mathieu, Nélis et Ce, à Basse-Wavre.

Typographie. — MM. Ad. Wahlen et Ce, à Bruxelles.

Lithographie. — M. Ph. Vandermaelen, à Bruxelles.

Pianos. — Madame Ve Groetaers, à Bruxelles (rappel).

Bronzes. — MM. Trossaert-Roclants et Ce, à Gand.

Orfévrerie, bijouterie, etc. — M. J. Allard, à Bruxelles.

— Les *Mémoires de la Société de Calais*, qui viennent de paraître contiennent une *Dissertation sur le dévouement d'Eustache de St.-Pierre et de ses compagnons au siége de Calais, en* 1347, par M. *Auguste Lebeau*, avocat, membre de la Société Archéologique de l'arrondissement d'Avesnes. Cette dissertation, qui, avec des pièces justificatives, contient plus de 200 pages d'un texte fin et serré, est extrêmement remarquable. Elle a valu à M. A. Lebeau une médaille d'or de 200 fr. de la part de la Société de Calais, et l'insertion dans le volume de 1841 de ses mémoires. Ce n'est qu'une justice rendue au travail très complet et très consciencieux de M. A. Lebeau, qui s'annonce comme marchant sur les traces du laborieux et érudit président dont il porte le nom.

— En vertu d'un arrêté de M. le ministre de l'instruction publique, en date du 13 novembre 1841, un concours public sera ouvert, le 17 mars 1842, devant la faculté de médecine de Paris, pour la chaire de clinique externe, vacante dans cette faculté par le décès de M. Sanson aîné.

— M. Blanqui, membre de l'Institut, est arrivé à Paris, de retour de son voyage dans l'intérieur de la Turquie d'Europe.

— Une affreuse tempête a régné le 29 octobre à St.-Pétersbourg et y a occasionné de grands dégâts. La Newa s'étant élevée de 6 pieds au-dessus de son niveau ordinaire et quelques parties basses de la ville étaient submergées. Un grand nombre de petits bâtiments naviguant sur la Newa ont été endommagés, jetés sur le rivage ou ont péri. Dans la ville, beaucoup de toitures et de cheminées ont été emportées.

— Le conseil municipal de Mâcon vient de voter une allocation de 1,500 fr. en faveur de l'établissement dans cette ville d'une école d'horlogerie, sous la direction de M. Saunier, qui lui a paru réunir toutes les conditions nécessaires pour faire prospérer cet établissement.

Bibliographie.

DÉFENSE *du fouriérisme.* Réponse à MM. Proudhon, Lamennais, Reybaud, Louis Blanc, etc. Premier mémoire. In-18. Paris, chez les marchands de nouveautés.

MANUEL *d'éducation de vers à soie*, par M. Riquier. In-8 avec un tableau et une pl. Amiens, chez Duval.

MÉMOIRE *sur la vie organique*, présenté à l'Académie royale de médecine de Paris; par Reinnass, d'Ivry. In-4. Paris, chez Lebègue.

PROCES *de condamnation et de réhabilitation de Jeanne d'Arc, dite la Pucelle*; publiés pour la première fois d'après les manuscrits de la bibliothèque royale, suivis de tous les documents historiques qu'on a pu réunir, et accompagnés de notes et d'éclaircissements; par Jules Quicherat. Tome premier. In-8. Paris, chez Jules Renouard, rue de Tournon, 6. Prix, 9 fr.

MAGENDIE. *Leçons sur les fonctions du système nerveux*, professées au collége de France, recueillies et publiées par James. 2 vol. in-8. Prix, 10 fr.

ATLAS *d'anatomie descriptive du corps humain*; par M. C. Bonamy et M. Emile Beau. Première livraison. In-8 avec 6 pl. Paris, chez Fortin, Masson, place de l'Ecole-de-Médecine, 1. — L'ouvrage aura 200 planches. Il sera publié par livraison de 4 pl., avec un texte explicatif. Il paraîtra une livraison par mois. Prix de la livraison, planches noires, 2 fr.; coloriées, 4 fr.

ATLAS *des phénomènes célestes*, donnant le tracé des mouvements apparents des planètes; à l'usage des observateurs; par Ch. Dien. In-4 avec 9 cartes. Paris, chez l'auteur, rue Hautefeuille, 13. Prix, 15 fr.

TRAITÉ *théorico-pratique de l'articulation musicale*, avec des observations sur les sons de la langue française et sur la théorie des intervalles; par l'auteur Pascal Talabardon. In-4 Paris, chez Schonenberger, boulevard Poissonnière, 10. Prix, 24 fr.

ESQUISSE *d'une théorie sur la lumière*, extraite du Code des créations universelles expliquées par un principe unique, d'après le nouveau système établi par J.-A. Duran. In-8.

PRIX:

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. du M.	9 H. DU M.		MIDI.		3 H. DU S.		THERMOMÈ.		ÉTAT du ciel et vent à midi.
	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. a o,	Therm. exté.	Barom. a o.	Therm. exté.	Maxim.	Minim.	
16	741,46	1,3	743,55	2,4	746,15	2,7	2,9	0,0	Couv. O. N. O.
17	752,38	1,4	751,81	2,5	749,54	4,0	4,0	1,2	Id. S.
18	736,89	8,4	741,07	8,2	744,19	7,8	9,1	1,0	Id S. O.
19	749,49	4,6	747,42	8,2	745,52	10,7	10,8	1,8	Id. S.

BUREAUX
Rue des Petits-Augustins, 21
près l'école des Beaux-Arts.
A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef

PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

8e année. Paris. — Mercredi 24 Novembre 1841. N° 683.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.

ACADÉMIE DES SCIENCES.

Séance du 22 novembre 1841.

Rapport sur un nouvel instrument de musique à cordes, rendant à volonté des sons d'anches d'instruments à vent, par M. Isoard, facteur-mécanicien. Rapport au nom d'une commission mixte composée de MM. Cherubini, Halevy, Carafa, Spontini, Arago, Puissant, Becquerel, Dutrochet, Poncelet, Pouillet, et Seguier, rapporteur.

« Ce n'est pas de nos jours seulement que le son rendu par une corde frappée par l'air en mouvement a provoqué l'attention.

» La remarque du sifflement du vent dans les cordages des navires est aussi vieille que la cause qui y donne lieu. L'invention si ancienne de la harpe d'Eole démontre que déjà dans les temps reculés on avait eu la pensée de produire, pour la satisfaction de l'oreille, des sons à l'aide de cordes exposées à un courant d'air naturel.

» L'idée de diriger à volonté, pour obtenir le même résultat, un courant d'air artificiel sur les cordes, est beaucoup plus récente. Nous en trouvons un exemple dans le curieux instrument présenté à l'Académie des sciences, en 1790, par MM. Schnett et Tschenski.

» Ces artistes désiraient reproduire avec plus d'intensité et dans des conditions plus musicales les sons si harmonieux de la harpe éolienne, pour convertir un instrument imparfait, qui ne peut faire entendre que des accords de sons harmoniques, en un véritable instrument de musique. Ils conçurent et réalisèrent l'ingénieuse idée de diriger, au moyen de tuyaux, un courant d'air comprimé par un soufflet, sur de nombreuses cordes assemblées par groupes de quatre cordes accordées à l'unisson. Leur clavier, comme l'indique clairement le très intéressant rapport fait par M. Haüy au nom de la commission de l'Académie des sciences, n'avait d'abord d'autre fonction que d'ouvrir les soupapes qui donnent passage à l'air dans les tuyaux correspondant à chaque groupe de cordes. Ces tuyaux étaient au nombre de deux pour chaque groupe. Leur direction était telle, que l'air arrivait obliquement à la fois de chaque côté des groupes. Plusieurs octaves étaient formées par ces combinaisons de tuyaux ou de cordes.

» Ce curieux instrument avait reçu de ses auteurs le nom d'*anémocorde*. L'expérience leur avait promptement révélé la lenteur extrême à parler de certaines notes; c'était un grave inconvénient, qu'il était indispensable de faire disparaître. Leur esprit inventif vint à leur secours: ils pensèrent que si avant l'insufflation de l'air les cordes étaient préalablement sollicitées dans leurs vibrations par une autre cause, le son désiré serait plus rapidement obtenu. Cette opinion était rationnelle; cependant l'impartial Haüy, dans son lumineux rapport, tout en rendant justice à ce qu'a d'ingénieux l'addition d'un archet continu formé par un ruban sans fin se déroulant sans cesse sur deux poulies, témoigne ses regrets de voir l'instrument perfectionné encore réduit à l'exécution de morceaux lents, tels que l'*adagio* et la *cantabile*. Les touches du clavier de l'anémocorde perfectionné furent chargées d'une double fonction: elles durent comme précédemment ouvrir les soupapes à air; il leur fallut de plus, à l'aide de combinaisons de leviers, soulever à propos le ruban, toujours en mouvement pendant toute la durée de l'exécution, pour l'appuyer contre les cordes à l'instant même où elles devaient être soumises au courant d'air. Les auteurs avaient bien compris que leur ruban faisant fonction d'archet devait abandonner la corde par lui ébranlée, pour la laisser vibrer librement sous la seule action de l'air. Aussi leur mécanisme, pour opérer le contact du ruban contre les cordes, était-il à échappement, comme celui des marteaux de nos pianos modernes, qui s'éloignent de la corde dès qu'ils l'ont frappée.

» Nous vous donnons, messieurs, une description de l'instrument présenté à l'Académie des sciences il y a déjà plus de cinquante ans, et c'est de la machine musicale dont le principe, complétement nouveau, a été inventé par M. Isoard depuis dix ans à peine, que nous devons vous entretenir. Le besoin de justifier M. Isoard même du plus léger soupçon de plagiat, suscité par quelques ressemblances apparentes dans les moyens d'obtenir rapidement le son des cordes soumises à l'action de l'air, nous a engagé à procéder ainsi.

» Vos commissaires ont à cœur d'assurer à cet artiste, si digne d'intérêt et par ses connaissances en acoustique et par sa persévérance à en faire d'utiles applications, l'honneur et les fruits de l'invention de son nouveau moyen de produire des sons. Ce n'est pas à un heureux hasard qu'est due l'invention de M. Isoard. Déjà si remarquable, elle est encore, nous l'espérons, destinée à produire bientôt les effets musicaux les plus puissants. Mécanicien de profession, ouvrier-constructeur de machines à vapeur aux ateliers de Chaillot, M. Isoard était amené par un goût irrésistible pour la musique aux savantes leçons d'acoustique de M. Savart. C'est à cette source abondante et vive qu'il a puisé ses connaissances sur la théorie des vibrations; c'est en écoutant ces enseignements fertiles en applications, qu'il a compris qu'il était possible d'imprimer à une corde de puissants battements, en lui faisant jouer le rôle de l'anche d'un instrument à vent; c'est aux leçons du Collége de France que l'ouvrier de Chaillot a trouvé son principe fécond. Sa nouveauté excita la surprise du professeur; la portée future de l'invention, encore en germe, frappa de suite sa vive perspicacité; M. Savart vit dans le développement et l'application de ce nouveau mode de produire des sons, tout un avenir pour l'art du facteur d'instruments de musique. L'ouvrier ingénieux qui avait été son assidu et inventif élève devint désormais son ami. Nous le rappelons avec bonheur, M. Savart nous avait admis à partager ses sympathies, et plus d'une fois nous fûmes témoins du chaleureux intérêt que lui inspirait la vue de ce courageux mécanicien, abandonnant les ressources certaines de sa profession, sacrifiant tout ce qu'il a péniblement gagné, vendant pièce à pièce ses meubles, ses outils même, pour essayer de rencontrer peut-être un peu de gloire dans les sentiers de l'art du facteur.

» L'ingénieux et habile professeur d'acoustique avait prédit au facteur improvisé toutes les difficultés de son œuvre; aussi, après dix années de constantes et dispendieuses recherches, l'instrument qui vous a été soumis ne vous présente-t-il encore qu'un faible mais intéressant spécimen des effets que l'application du nouveau mode de produire les sons est appelé à produire un jour. Déjà vous pouvez vous convaincre de tout le mérite de l'œuvre. Son admirable simplicité vous a frappés; vous en comprenez toute la portée future.

» Pour convertir la vibration ordinaire de la corde en un son puissant d'instrument à vent, il a suffi à M. Isoard de placer sous ses cordes une petite caisse mobile divisée en autant de compartiments qu'il veut faire vibrer de cordes différentes. Chaque compartiment communique avec un porte-vent par l'intermédiaire d'une soupape. L'air comprimé par un double soufflet est emmagasiné dans un réservoir spécial; il est admis à propos dans chaque compartiment, au moyen de l'ouverture de la soupape, par la touche du clavier; l'émission de l'air, ainsi introduit pour continuer et augmenter la vibration de la corde, a lieu au travers d'une fente lon-

gitudinale, dans laquelle la corde peut à volonté être insérée. Nous disons avec intention que la corde frappée par l'air continue de vibrer; car M. Isoard, comme ses prédécesseurs de 1790, avait eu à combattre la lenteur à entrer en vibration de certaines cordes. Comme eux, il a su triompher de cet obstacle, mais par un moyen tout différent. Le mécanisme bien plus simple du marteau qui frappe la corde a été par lui préféré au très ingénieux mais très compliqué archet qui frappe la corde pour commencer son ébranlement. Le choix du marteau est heureux, car il présente à M. Isoard un réel avantage, celui de restituer à volonté à ses cordes leur son primitif. En abaissant la caisse mobile, la corde frappée hors de la fente, où elle reçoit l'action de l'air, n'émet plus qu'un son de piano. Il peut donc, au moyen d'une simple pédale qui soulève ou abaisse à volonté la caisse à air, transformer brusquement la nature du son de l'instrument; cette faculté offre à l'exécutant de nombreuses ressources pour varier les effets musicaux, en divisant la caisse à air en plusieurs parties mobiles séparément, comprenant chacune une octave. Il serait facile de faire concourir les deux natures de son. On pourrait, par exemple, conserver aux cordes hautes le son du piano, en donnant celui des anches aux cordes basses, ou *vice versâ*.

» La pauvreté de l'artiste l'a empêché de vous présenter son œuvre réalisée suivant ses désirs. Qu'il n'en rougisse pas : le dénûment est honorable quand l'épuisement de toutes ressources est le seul résultat d'un travail opiniâtre. Pour vous soumettre son œuvre, M. Isoard en a été réduit à l'accoler à un très médiocre piano; ses regrets sont bien vifs de n'avoir pu réaliser les ressources suffisantes pour construire l'instrument bien plus parfait et bien plus étonnant qu'il avait conçu. Mais il se rassure, car il est convaincu que votre haute sagacité a su distinguer au milieu des rudiments d'une œuvre encore incomplète la pensée fondamentale qui lui donne la vie.

» Nous vous proposons d'accorder votre approbation au nouveau mode inventé par M. Isoard pour faire vibrer les cordes à la façon des anches, et convertir alors à volonté le son d'un instrument à cordes frappées en celui d'un instrument à vent. »

Les conclusions mises aux voix ont été adoptées.

— Il existe sur les bords granitiques de la Manche un animal dont Eschscholtz a, le premier, fait un genre sous le nom de Synapte. M. A. de Quatrefages vient de faire l'anatomie d'une espèce nouvelle qu'il nomme *Synapta Duvernea*. Il examine successivement et avec le plus grand détail les téguments, le tronc, l'appareil digestif, les organes circulaires, les organes respiratoires et ceux de la génération. Il examine les affinités zoologiques de ce genre, et fait remarquer combien il s'éloigne des holothuries proprement dites, parmi lesquelles on le classait, et se rapproche des actinies. Il développe ensuite plusieurs considérations auxquelles l'a conduit l'examen des faits précédents. Ce mémoire est accompagné d'un grand nombre de beaux dessins exécutés par l'auteur et représentant tous les détails de l'organisation de la synapte.

— M. Coriolis a lu un rapport sur un système de pont imaginé par M. Guiraud, et consistant en un mode particulier de liaison entre des pièces mises bout à bout et formant une arche en plate-bande sans aucune flèche ni courbure. Depuis assez long temps on essaie de former des arches en plates-bandes en donnant à des voussoirs réunis la force suffisante pour résister à la charge, comme le ferait une seule pièce; mais ces diverses combinaisons, qui sont formées ou de pièces triangulaires, ou de voussoirs, composés de parties droites et courbes, ne présentent pas les avantages du système de M. Guiraud.

GÉOLOGIE.

Observations sur les traces de glaciers qui, à une époque reculée, paraissent avoir recouvert la chaîne des Vosges, et sur les phénomènes géologiques qu'ils ont pu produire, par M. Hogard, membre de la Société d'émulation des Vosges.

4e article.

Le transport des blocs erratiques pourrait maintenant s'expliquer plus facilement, si l'on admettait l'existence de glaciers dans les lieux d'où ces blocs ont été enlevés.

Sur les versants opposés d'un grand nombre de vallées, on rencontre souvent des groupes de ces blocs que l'on peut considérer comme les restes de moraines latérales, dont la destruction a dû commencer au moment de la fusion des glaces; elle a été continuée ensuite par l'action des agents atmosphériques, des eaux qui ont pu favoriser successivement le glissement et la chute des graviers, des sables et de toutes les portions de détritus, et ne laisser en place que les blocs les plus gros, contre lesquels leur action devait rester impuissante. Ces blocs d'ailleurs forment souvent encore de longues traînées descendant vers le fond des vallées, où fréquemment même elles viennent se réunir, et indiquant, on n'en saurait douter, les limites latérales et inférieures des glaciers.

Sur quelques plateaux, on voit des blocs erratiques isolés, placés à la surface du sol ou sur des rochers dénudés, et dans le voisinage desquels on n'aperçoit aucun reste de moraines; ces blocs n'ont-ils pu être entraînés avec les glaces dans lesquelles ils se trouvaient renfermés, et tomber çà et là sur le sol, à mesure qu'ils se séparaient de ces glaces, dont la fusion a dû produire des masses d'eaux considérables?

Les blocs du plateau de Bellefontaine sont placés dans le prolongement des moraines que l'on voit encore au col de la Demoiselle, et qui, selon toute probabilité, ne se sont pas prolongées jusque sur le plateau de Xertigny : mais comme presque tous ces blocs offrent d'ailleurs des surfaces polies et des angles arrondis, on pourrait supposer que leur transport ne s'est pas effectué à l'aide de courants, mais qu'ils ont glissé par leur propre poids sur des surfaces de glace inclinées formant les prolongements des glaciers. Toutefois aujourd'hui on ne saurait répondre d'une manière précise à ces questions, dont la solution exige encore de nouvelles observations.

Outre les moraines que l'action des glaciers a seule pu produire, il existe sur les versants de plusieurs vallées des amas de blocs qui partent rarement des sommets, mais presque toujours de la partie moyenne de ces versants, et que l'on a généralement considérés comme les ruines d'anciens massifs de rochers, qui, placés en surplomb en haut des talus, s'étaient affaissés et avaient couvert le sol de leurs débris.

Cependant, en comparant les amas dont il est question à ceux que produisent journellement les éboulements, on reconnaît encore que les causes qui produisent ces derniers n'ont pu déterminer la formation des premiers.

Les flancs du Drumont, à la descente d'Orbeis, sont recouverts d'une immense quantité de débris anguleux du granit constituant les rochers des escarpements verticaux situés vers la crête de la montagne.

Ces rochers, divisés par des fractures nombreuses et découpés en aiguilles, dont les pointes sont renversées à chaque instant, continuellement attaqués par les agents atmosphériques, fournissent des éléments qui augmentent de plus en plus l'épaisseur des talus, dont le sommet s'avance à mesure que les escarpements reculent, et dont la base, vers laquelle s'accumulent les plus gros blocs, acquiert chaque jour une épaisseur plus considérable; et par suite de ces mouvements, les pentes de l'éboulement se réduisent graduellement, et finissent enfin, quand elles ont atteint une inclinaison convenable, par se couvrir d'une végétation.

Les arêtes de ces talus, dont on voit de nombreux exemples dans la région granitique, sont toujours rectilignes; à leur origine, on voit encore des escarpements ou des restes d'escarpements dont ils proviennent. Les matériaux dont ils sont formés sont disposés à diverses hauteurs en raison de leur volume; les blocs les plus gros occupent, ainsi que cela doit être, le bas, où ils se précipitent avec toute la violence que des pentes de 30 à 35° leur permettent d'acquérir.

Dans le voisinage des dépôts *placés sur les flancs de certaines montagnes*, je n'ai jusqu'alors reconnu aucun indice d'anciens escarpements; les surfaces des nappes, loin d'être rectilignes, sont onduleuses et souvent même concaves, et *leurs* pentes, variant de 2 à 6 degrés, *n'atteignent* que bien rarement un maximum de *10* degrés; les blocs de toute grosseur sont indistinctement placés au milieu, au sommet de ces nappes, sur leurs arêtes, en équilibre sur une de leurs parties, couchés ou redressés verticalement, mais n'offrant aucune surface polie, mamelonnée ou arrondie (à l'exception des surfaces altérées par suite de la décomposition). Aussi, non seulement ne peut-on supposer qu'ils ont glissé, qu'ils ont été roulés dans un courant, mais même qu'ils ont *suivi* les pentes du terrain, entraînés par leur propre poids; enfin, on ne saurait voir dans ces amas que des ruines de dépôts plus considérables, formés par les mêmes blocs et par un élément qui, en disparaissant sans laisser aucune trace, a favorisé sans doute l'affaissement des parties plus solides, leur rapprochement sans aucun mouvement de translation, et la formation des vides, des cavités existant entre elles et que ne remplit aucun détritus; la glace seule a pu remplir ces vides, envelopper et réunir ces blocs, les préserver des frottements et des érosions auxquels étaient exposés ceux du bord des glaciers, marchant avec eux, mêlés avec des sables et des graviers. N'ont-ils pas pu appartenir aux massifs mêmes des glaciers? être détachés, brisés et enveloppés par la glace,

jusqu'au moment où celle-ci a disparu, en laissant sur le sol tous les éléments qu'elle renfermait et qu'elle préservait ainsi contre les actions destructives que les blocs des moraines devaient subir?

Les vallées du Val-d'Ajol, de Plombières, les versants de la montagne située entre le Clerjus et Xertigny, les vallées de Gerardmer, du Tholy, du Tendon, offrent de nombreux exemples de ces amoncellements de roches, dont la formation me paraît être un phénomène produit par les glaciers. Toutefois, et dans le cas où cette opinion serait contestée, les géologues reconnaîtront avec moi, je n'en doute pas, des différences essentielles entre les dépôts dont il est question et ceux dont la formation n'est due qu'à des éboulements, et l'impossibilité de leur attribuer une origine commune.

Nous retrouvons donc à chaque pas des traces qui nous révèlent l'existence, à une époque reculée, de glaciers sur un grand nombre de points du système des Vosges; de nouvelles observations viennent chaque jour confirmer l'opinion du savant géologue qui, le premier, a annoncé qu'à une certaine époque l'Europe entière s'était couverte de glaces, et que ces glaces avaient seules pu produire ces moraines, ces surfaces polies, ces sillons dans les roches et sur le sol, et favoriser la dispersion des blocs erratiques.

On cessera d'attribuer désormais la formation de la plupart des terrains superficiels de la surface de la terre à l'action des eaux; l'hypothèse d'inondations générales ou partielles, sur les continents mis à sec pendant une certaine période de temps, cessera sans doute d'être exclusivement adoptée; l'existence de grands courants diluviens peut et doit être révoquée en doute, les blocs, les dépôts de sables et de graviers n'étant pas, ainsi qu'on l'avait long-temps présumé, distribués suivant de grandes lignes parallèles dans des directions fixes, mais formant des massifs, des groupes, enveloppant les chaînes des montagnes et rayonnant autour d'elles. Nous saurons distinguer aujourd'hui, parmi ces terrains confondus sous les noms de terrains d'alluvion, des dépôts appartenant à deux ordres de formation distincts: les uns comblant le fond des lacs ou des vallées, ayant tous les caractères propres à des terrains stratifiés et formés par voie de transport au sein des eaux; les autres, au contraire, provenant de l'accumulation des matières rejetées sans ordre et amoncelées dans tant de positions diverses, et ayant tous les caractères propres aux dépôts formés chaque jour par les glaciers, sans le concours direct des eaux.

ZOOLOGIE.

Instinct des insectes. Notice par M. Wermael, membre de l'Académie des sciences de Bruxelles.

En me promenant dans mon jardin, je remarquai, sur un lilas de Perse, des espèces de cornets ou cylindres irréguliers, long d'un pouce et demi à deux pouces, ouverts aux deux bouts, et formés par le rapprochement et le contournement de trois ou quatre feuilles retenues au moyen de quelques fils de soie. Chacun de ces cornets servait de retraite à une petite chenille de la famille des *Rouleuses* (*Tortrices*). Une odynère femelle (*Odynerus parietum*) vint se poser sur un de ces cornets, courut successivement à chaque bout, où elle s'arrêta un instant pour introduire dans l'ouverture l'extrémité de ses antennes, puis revint se placer sur le milieu du cornet. Là, elle se mit à le pincer avec vivacité entre ses mandibules, et, un instant après, se transporta de nouveau rapidement et tour à tour à chaque bout, comme la première fois; puis revint encore une fois au milieu, se remit à pincer le cornet si fort qu'elle y fit une entaille, et alors, une nouvelle fois, elle courut visiter l'une après l'autre les deux extrémités. Revenue encore se placer sur le milieu du cornet, elle employa de nouveau quelques moments à le pincer; puis, courant à l'extrémité antérieure, elle y saisit avec dextérité la petite chenille qui s'était réfugiée près de l'ouverture. — Tel est le simple narré des faits qui se sont passés sous mes yeux dans l'espace de deux à trois minutes.

Si ces faits, considérés dans leur but et dans leur ensemble, sont du nombre de ceux que l'on peut mettre sur le compte de l'instinct, il faut convenir que, dans leurs détails, ils ressemblent singulièrement à certaines opérations de l'intelligence. Sans doute, l'odynère qui cherche une chenille pour approvisionner le berceau de sa postérité, agit instinctivement; mais les moyens à l'aide desquels l'odynère se procure sa proie ne sembleraient-ils pas être le résultat d'une sorte de raisonnement? En effet, après s'être assurée que la petite chenille rouleuse ne se trouve près d'aucun des deux bouts du cornet, l'odynère se met à le pincer vivement vers le milieu; et cela dans quel but? est-ce pour écraser ou saisir la petite chenille? aucunement: c'est pour l'effrayer; c'est pour la forcer à quitter sa retraite et à fuir par une des deux ouvertures. Chaque fois, l'odynère court s'assurer du résultat de son stratagème, et, comme on l'a vu, ce n'est qu'à la troisième reprise qu'il lui réussit, et qu'elle s'empare de la chenille au moment où celle-ci veut imprudemment fuir son cornet protecteur.

INDUSTRIE.

Mémoire sur un appareil à air comprimé, pour le percement des puits de mines et autres travaux sous les eaux et dans les sables submergés, par M. Triger, ingénieur civil.

3e article.

Le premier phénomène que l'on a observé lorsqu'on passe de l'air libre dans l'air comprimé, est une douleur plus ou moins vive qui se manifeste dans les oreilles. Cette douleur commence dès les premiers coups de piston, et cesse ordinairement lorsque le mercure s'est élevé de quelques pouces dans le manomètre, c'est-à-dire qu'elle cesse dès que l'équilibre de pression s'est établi entre l'air comprimé de l'appareil et l'air renfermé dans l'oreille interne; fait d'autant plus probable que le meilleur moyen de le faire disparaître est d'opérer un mouvement de déglutition en avalant sa salive. Il est à remarquer que cette douleur, à peine sensible pour quelques individus, est insupportable chez d'autres. Chez quelques uns même (mais c'est le cas le plus rare) cette douleur est nulle en entrant dans l'air comprimé, tandis qu'en sortant elle devient très vive. Je crois devoir ajouter que la plus ou moins bonne disposition des personnes contribue beaucoup à la rendre plus ou moins forte; car j'ai éprouvé par moi-même, et j'ai remarqué souvent chez d'autres, qu'un jour on n'éprouvait qu'un léger engourdissement, tandis que, le lendemain, toutes les circonstances paraissant les mêmes, on ressentait une douleur intolérable. Un fait bien constant, c'est que cette espèce d'engourdissement est d'autant moins sensible que l'appareil est plus grand et que l'on met plus de temps à passer de l'air libre dans l'air comprimé, ainsi que de l'air comprimé dans l'air libre; et c'est une chose que tous les ouvriers eux-mêmes ont remarquée chaque fois qu'il leur est arrivé de passer du sas à air dans le puits lui-même.

Le second phénomène produit par l'air comprimé est une accélération sensible de la combustion suivant l'intensité de la compression. A la pression de trois atmosphères, cette accélération devient telle que nous avons été obligés de renoncer aux chandelles à mèches de coton pour les remplacer par des chandelles à mèches de fil. Les premières brûlaient avec une telle rapidité qu'elles duraient à peine un quart d'heure et elles répandaient en outre une fumée intolérable. Au moyen des mèches en fil, la combustion est devenue beaucoup moins vive et l'on a diminué sensiblement le dégagement de la fumée. Cette accélération de la combustion s'explique du reste facilement par une plus grande quantité d'oxigène renfermé sous un même volume.

Quant à la température du puits, lorsqu'il est plein d'air comprimé à trois atmosphères, elle varie entre 15 et 17 degrés centig. Il est à remarquer qu'à la pression de trois atmosphères, les pompes, au lieu d'injecter de l'air froid, injectent de l'air qui est à peu près de cette température (15 à 17 degrés cen.), air qui s'est nécessairement beaucoup refroidi avant d'arriver dans le puits, car je me suis assuré qu'auprès des pompes, les tuyaux, pendant le travail, marquaient constamment 70 ou 75 degrés centigr.

Un autre phénomène qui se manifeste, c'est le froid sensible produit par la distension de l'air comprimé.

A l'instant même où l'on ouvre le robinet pour se mettre en communication avec l'air atmosphérique, il se forme dans l'appareil une espèce de nuage qui s'épaissit d'autant plus que l'air se distend plus vite; un froid, qui peut devenir même glacial, vous saisit aussitôt, et vous vous trouvez bientôt au milieu d'un brouillard qui ne diffère en rien des plus épais brouillards d'automne, pas même par l'odeur argileuse qui leur est toute particulière. Cette odeur est très sensible, et c'est ce qui nous frappa d'abord, M. de Las Cases et moi, lorsque nous fûmes soumis la première fois à l'action de l'air comprimé.

On peut facilement augmenter à volonté l'intensité de ce brouillard ou le faire disparaître entièrement, en ouvrant ou en fermant le robinet destiné à détendre l'air comprimé. Il est facile de se rendre compte de ce phénomène, qui, à mon avis, présente l'explication la plus claire de la production des brouillards, dont l'odeur particulière se trouve ici artificiellement reproduite dans toute sa vérité.

Il me reste encore à signaler quelques

observations qui ne me paraissent pas sans intérêt. La première, c'est qu'à la pression de trois atmosphères, il n'est plus possible à personne de siffler dans l'air comprimé : faculté qui, du reste, ne se perd que lorsque l'on arrive à cette pression.

La seconde, c'est que dans l'air comprimé, tout le monde parle du nez, ce qui devient d'autant plus sensible que la pression est plus grande.

La troisième, c'est que tous les ouvriers ont remarqué qu'en montant dans les échelles, ils se trouvaient moins essoufflés dans l'air comprimé qu'à l'air libre.

Enfin, je terminerai par une observation assez curieuse que j'ai été à même de bien constater ; c'est qu'un ouvrier mineur, le nommé Floc, sourd depuis le siége d'Anvers, a constamment entendu plus distinctement dans l'air comprimé que tous ses autres camarades.

Je passe maintenant aux effets mécaniques produits par l'air comprimé. Si l'on se rappelle ce que nous avons dit plus haut, on saura qu'au moment de la mise en activité du sas à air, nous avions vidé de sable et enfoncé jusqu'au solide notre tube en fer de $1^m,33$ de diamètre et de 20 mètres de longueur ; que ce tube était garni à l'intérieur d'un tuyau de dégagement destiné à faciliter l'écoulement de l'eau dans le cas où les ouvertures du fond ne lui permettraient pas de sortir assez vite.

Quelle fut notre surprise, lorsqu'au moyen de l'air comprimé, nous refoulâmes pour la première fois dans notre puits la colonne liquide jusqu'à la partie inférieure du tuyau ci-dessus! Un bouillonnement extraordinaire et des sifflements se firent entendre, et furent aussitôt suivis d'un jet d'eau; au manomètre, il marquait trois atmosphères, y compris la pression atmosphérique, et nous avions, malgré cela, une ascension d'eau d'environ 40 mètres. Je me perdais en conjectures, lorsque tout d'un coup je découvris la véritable cause. L'eau projetée n'était pas de l'eau pure, mais un mélange d'eau et d'air d'une pesanteur spécifique par conséquent beaucoup moindre. De là cette ascension de 40 mètres, au lieu de 20 que nous aurions dû obtenir.

Ce jet d'eau dura seulement une minute et demie, puis perdit graduellement de sa hauteur, en sorte qu'à la fin, l'eau projetée semblait une gerbe de grosses perles qui rentraient pour la plupart dans le tube dont elles étaient sorties.

Cinq minutes s'étaient à peine écoulées depuis que le jet avait disparu, lorsque tout-à-coup le même bouillonnement et les mêmes sifflements se firent entendre, et nous eûmes un jet d'eau tout-à-fait semblable au premier. Pendant deux heures environ, nous eûmes en diminutif le spectacle des geysers d'Islande, dont la cause maintenant me semble facile à expliquer.

Pour mieux nous rendre compte de ce qui se passait dans l'intérieur du tube au moment de cette ascension d'eau, nous descendîmes dans le puits et y fûmes témoins d'un spectacle assez curieux. Lorsque la colonne d'eau refoulée par la compression de l'air atteignait la partie inférieure du tuyau de dégagement, l'air s'échappait aussitôt avec violence en enlevant une pellicule d'eau de 1 à 2 millimètres, et c'est cette eau qui, diminuée de pesanteur spécifique par son mélange vec de l'air, produit le jet extraordinaire nt nous avons parlé tout-à-l'heure.

Ce jet continue jusqu'à ce que l'air soit assez distendu pour ne plus faire équilibre à la colonne d'eau qui pèse sur l'embouchure du tuyau de dégagement. Et comme la vitesse de ce courant ne peut s'arrêter instantanément, il en résulte que l'air se distend au-delà même de ce point, ce dont il est facile de juger par la surface courbe que l'eau offre alors au fond du puits ; surface qui ne disparaît que lorsque la colonne liquide s'est élevée de manière à fermer tout-à-fait l'embouchure de ce tube. C'est alors que le jet cesse, jusqu'à ce que l'air que l'on continue d'injecter ait refoulé de nouveau les eaux au-dessous de l'embouchure de ce tuyau. De là ces intermittences qui produisaient régulièrement toutes les cinq minutes un jet d'une hauteur extraordinaire et qui durait à peu près une minute et demie.

J'ai dit que ce phénomène présentait l'explication la plus probable des geysers d'Islande. En effet, que l'on suppose un volcan éteint, il est naturel de penser qu'il se sera fermé par le haut long temps avant que l'intérieur se soit refroidi, que par suite du refroidissement même, les matières contenues dans l'intérieur auront diminué peu à peu de volume et qu'il en sera résulté une cavité. Que l'on suppose maintenant cette cavité en communication avec le canal d'une source venant de la partie supérieure; il arrivera que l'eau, en descendant dans cette cavité, formera, en raison de la température élevée de ses parois, une plus ou moins grande quantité de vapeur qui viendra presser sur la masse liquide, et il arrivera un instant où la vapeur elle-même, se trouvant en contact avec le canal de la source, s'échappera avec violence en enlevant aussi une certaine quantité d'eau. De là alors un phénomène absolument semblable à celui produit par notre appareil.

Je citerai encore un dernier fait qui ne laissera peut-être pas d'intéresser.

(*La suite au prochain numéro.*)

AGRICULTURE.

Influence de la culture,

Et de certains procédés de culture sur les végétaux, relativement à la production, par M. Fr. PHILIPPAR, professeur de culture, membre de la Société royale et centrale d'agriculture, président de la Société des sciences naturelles de Seine-et-Oise, etc.

Il est bien certain que la culture a une telle influence sur les végétaux que, dès que ceux-ci sont soumis aux principes de l'art, ils se modifient dans leur forme et dans leur développement, et changent, pour ainsi dire, de nature. Ils perdent les caractères qu'ils présentent à l'état sauvage pour acquérir ceux qu'ils reçoivent dès qu'ils sont soumis à cette sorte de domesticité qui les façonne tout spécialement.

Sous ce rapport, que de ressources les végétaux ne nous procurent-ils pas! et pourtant on n'apprécie pas à sa juste valeur cet avantage, et on ignore encore trop généralement la puissance de la culture sur les espèces qui se prêtent facilement, suivant les climats, aux modifications auxquelles on peut les soumettre pendant le parcours de leurs phases, en les trompant dans ce que nous regardons comme leur état normal, qui n'est rien moins, sur les végétaux cultivés, que l'habitude d'un développement en conséquence d'une suite non interrompue de résultats qui se reproduisent dans les mêmes conditions.

C'est à cause de cette possibilité de mutation que les végétaux présentent de la différence dans leur développement, suivant les climats où on opère, et nécessitent aussi un genre de culture approprié au climat. Le blé, dans les climats méridionaux, sera parfaitement semé à l'époque où la végétation s'arrête, dans le temps du passage de la station au renouvellement, ce que l'on appelle pratiquement hivernache ou couvrene (1) ; tandis que, dans des climats septentrionaux, semé d'hiver, il périra infailliblement, quelque robuste qu'il soit, pour des localités moins froides. Pour cette seule plante, d'ailleurs très importante, et pour toutes les céréales qui présentent un véritable intérêt, il y a bien des nuances à saisir, nuances qui résultent de modifications auxquelles ces plantes ont été soumises par rapport à la localité. Ici, par exemple, nous avons des blés qui sont bien caractérisés comme variétés d'hiver et de printemps, tandis que dans le Midi les conditions de vie semblable ne se rencontrent pas. Nos céréales d'hiver et de printemps, caractérisées comme telles, peuvent très facilement être modifiées; ainsi il est possible de faire, d'une céréale d'hiver, une céréale de printemps, *et vice versâ*. La belle avoine de Bretagne ne diffère de notre avoine noire ordinaire que parce qu'ici cette avoine est de mars, tandis qu'en Bretagne elle est plus grosse et plus pesante ; l'état atmosphérique permettant sa réussite en semaille d'automne, elle est avoine d'hiver.

Les faits particuliers qui souvent nous étonnent, et qui conduisent à des résultats qui nous paraissent extraordinaires, par cela même qu'ils ne nous sont pas habituels et que nous n'en apprécions pas toujours les causes, ou parce que nous ignorons ces causes, nous mettent sur la voie de tout ce qu'il est possible d'obtenir. L'état des végétaux livrés à leur propre développement, abandonnés à leur fécondité naturelle, nous éclaire encore d'une manière non moins saillante ; mais, accoutumés, comme nous le sommes, à procéder sur des végétaux depuis long-temps soumis à la domesticité et invariablement réduits aux règles de l'art, nous ne pensons pas qu'il y ait autre chose à faire que ce qui se fait journellement. Il est vrai que les végétaux que nous cultivons ont pris des habitudes relatives que nous considérons comme une nature qui nous paraît quelquefois invincible, tant est fort l'empire de l'usage, de l'imitation, et tant sont peu comprises l'expérimentation, l'observation et la possibilité de changer et de faire autrement et mieux.

C'est en horticulture qu'on est à même d'apprendre tout ce que peut l'art sur une plante, et combien le végétal, bien connu dans son organisation et dans son mode de vie et de développement, est docile à la volonté de celui qui veut en tirer parti pour obtenir un résultat quelconque. Pour arriver aux conséquences de l'emploi de tel ou tel végétal, c'est-à-dire pour utiliser une plante dans tout ce qu'elle peut offrir dans les différentes conditions et dans les diverses situations culturales où l'on se trouve, il ne faut pas perdre de vue que son organisation et sa puissance organique doivent être bien étudiées, bien

(1) Le mot *hivernache* signifie plante qui hiverne, et *couvrène* plante dont les graines restent couvertes pendant l'hiver pour se développer de bonne heure au printemps suivant, et encore plante qui n'acquiert que l'élément de son développement avant l'hiver, qui reste stationnaire pendant cette saison pour ne se développer qu'au printemps.

connues, et que ces considérations doivent être préalablement consultées. Je pose en principe que, pour un cultivateur intelligent, l'organisation d'une plante étant connue, il lui est possible, sans autres connaissances pratiques préalables relatives à cette plante, de lui appliquer ses propriétés physiologiques à l'aide desquelles la pratique ne se trouve jamais en défaut; mais, pour ne pas être exposé aux mécomptes, il importe d'avoir bien suivi la plante dans tous ses détails organiques pendant un certain temps de sa durée, ou plutôt pendant le parcours de ses phases vitales.

Il y a sûrement d'utiles observations à faire à cet égard sur toutes les plantes cultivées, observations qui pourraient s'étendre à tous les végétaux, même à ceux qui nous paraissent être les plus connus et sur lesquels nous croyons qu'il ne reste rien à découvrir. J'aurai peut-être un jour l'occasion de m'occuper en détail de ce sujet dans un travail spécial; mais ne me trouvant pas dans la position de m'y livrer actuellement, et le regardant comme étant d'une haute importance pour la pratique, qui pourrait y puiser de précieux éléments, j'ai cru devoir éveiller l'attention de tous les observateurs et des jeunes agronomes, afin de les mettre sur la voie et de les exciter aux recherches. Dans ce court article je me bornerai à citer quelques faits.

(*La suite au prochain numéro.*)

Troisième session du congrès scientifique d'Italie,

Tenu à Florence dans le mois de septembre 1841.

(4[e] et dernier article.)

Je voudrais pouvoir m'étendre avec de semblables détails sur les autres sections, et principalement sur la section de *physique* et de *chimie*, qui comptait, ainsi que celles des *sciences mathématiques*, des *sciences naturelles*, de la *géologie* et de la *géographie*, et des *sciences médicales*, plusieurs savants distingués dont la réputation est européenne.

J'aurais signalé avec quelques développements les utiles communications du célèbre professeur de physique Amici, qui, en perfectionnant de plus en plus son microscope, si favorable aux progrès des sciences naturelles, a découvert pour l'homme un monde nouveau et des animalcules jusqu'ici invisibles et entièrement inconnus; de M. le professeur Vecchi, qui a lu un essai sur la législation hydraulique; de l'ingénieur Miquel et de M. Michela, auteurs de deux projets, l'un pour conduire l'eau douce dans Venise, l'autre pour filtrer et épurer les eaux; puis, des savants professeurs Matteucci et Orioli sur quelques phénomènes électro-magnétiques, sur la nécessité d'une réforme dans la composition des traités et dans la formation des cabinets de physique; de M. Gonella, qui soumet un perfectionnement du télescope de Newton, renvoyé à une commission composée des savants Babbage de Londres, Carlini de Milan, Amici, Daveri, etc.; de M. l'ingénieur Campani, qui propose une nouvelle machine hydraulique pour déterminer le degré de rapidité du cours des fleuves; du professeur Messolti, qui croit pouvoir expliquer la cause de la dispersion des rayons lumineux dans le système des ondulations; du célèbre statisticien et géographe Balbi, qui, avec un autre membre dont le nom m'échappe, présente une *statistique des universités d'Italie*, du professeur Majocchi, de Milan, éditeur d'un recueil contenant le résumé des progrès annuels dans les sciences physique mathématiques, qui propose d'inviter les ingénieurs italiens à dresser, à l'exemple de M. Piassini, auteur d'une table hydrographique de la plaine de Pise, des cartes semblables pour les autres provinces de l'Italie, dont la réunion permettrait d'établir une carte générale hydrographique de la péninsule.

Je voudrais citer le compte-rendu de l'état actuel des sciences médicales à Barcelonne et en Espagne par le jeune, savant et laborieux docteur Castells, député de plusieurs sociétés médicales de son pays, dont il a été le digne interprète; puis, l'intéressant rapport de M. le prince de Canino, qui s'est multiplié dans les différentes sections par l'activité de son esprit, la variété de ses connaissances positives et la facilité de ses improvisations, et qui a lu un rapport, rédigé avec une grande précision, sur les travaux les plus remarquables des grands naturalistes, en Amérique, en Angleterre, en France, en Belgique et en Hollande, en Russie et dans le nord de l'Europe, en Suisse et en Italie, depuis quelques années.

J'aurais aussi mentionné les mémoires instructifs et les communications de MM. les professeurs Fée de Strasbourg, Lallemand de Montpellier, Morren de Belgique. Ce dernier au nom du savant M. Quetelet, a invité les météorologistes à s'associer aux travaux d'une commission spéciale formée au sein de l'Académie des sciences de Bruxelles, pour recueillir des faits positifs concernant l'influence de l'atmosphère et de ses variations, comparées dans différents pays, sur les phénomènes de la végétation.

M. Barelli a lu un discours sur la nécessité de fonder des écoles spéciales de minéralogie et de métallurgie dans les différents Etats d'Italie.

M. Parlatore, de Palerme, a proposé aux botanistes italiens de se concerter pour la formation d'un grand herbier central d'Italie, qui serait établi à Florence, et qui serait composé principalement d'exemplaires authentiques des plantes italiennes décrites par les divers auteurs des flores partielles de cette péninsule, auxquelles on ajouterait les plantes exotiques que plusieurs botanistes pourraient procurer. Le but serait de rendre plus facile et plus attrayante l'étude de la botanique, et de fournir le moyen de reconnaître les espèces établies par les différents auteurs. Cette proposition, accueillie par une approbation unanime, est renvoyée et recommandée au président général du Congrès.

Le comte Serristori exprime le vœu que tous les Etats d'Italie, dans leur intérêt commun bien entendu, s'accordent pour adopter le mille de 60 au degré, l'unité de monnaies, l'unité de poids et mesures, et un système uniforme de douanes; ce qui favoriserait beaucoup les relations commerciales et industrielles.

M. le comte Graberg de Hemso lit un résumé des progrès les plus récents de la géographie. — M. Pentland expose les découvertes faites par le capitaine Ross dans son dernier voyage au pôle austral.

Une longue et intéressante séance de la *section de botanique* s'est tenue dans les beaux jardins de M. le marquis Torregiani.

M. Morris, président de la section, lui annonce la mort du célèbre botaniste de Candolle, decédé à Genève il y a peu de jours.

Le professeur Tenore, de Naples, communique ses observations sur la théorie de la fécondation des plantes.

MM. Morren et Réboul, de Marseille, lisent deux mémoires, l'un sur la culture de la vanille, l'autre sur une nouvelle espèce de camellia.

M. Alberti, de Lucques, propose un concours d'entomologistes italiens pour établir une faune entomologique de la péninsule.

M. de Sélys Longchamps, de Liége, soumet un plan d'observations comparées sur la périodicité de la migration des oiseaux.

Le docteur Gosse, de Genève, dont le père fut, en Suisse, il y a trente ans, le premier fondateur des Congrès scientifiques, offre quelques mémoires relatifs à la question des quarantaines et des lazarets, dont les graves inconvénients pour le commerce et les voyageurs sont signalés par quelques membres.

Le docteur Linoli traite des rapports de l'anatomie pathologique avec la médecine légale.

M. Jullien, de Paris, soumet à la section de *géologie* et de *géographie* un tableau statistique, géographique et historique, des trente-huit Etats de la Confédération germanique, dressé par un jeune professeur, M. Kraetsen, de Hesse-Darmstadt, et il propose de nommer une commission de géologues, de géographes, d'agronomes, d'ingénieurs, de médecins, etc., pour rédiger, dans la même forme et en y ajoutant quelques colonnes de développements qu'il indique, un tableau semblable des différents Etats de la péninsule italique. Cette proposition, accueillie par une sympathie universelle, est renvoyée et fortement recommandée au président général du Congrès.

Une revue complète, même abrégée, des objets infiniment variés qu'ont traités les sections du Congrès italien, m'entraînerait beaucoup trop loin, et je dois m'arrêter ici, et rendre compte, en terminant cet article, de la séance générale et publique de clôture du 30 septembre.

M. le marquis Ridolfi, président général, et M. le chevalier Tartini, secrétaire-général, ont résumé avec une rare lucidité, avec une précision et un talent remarquables, les résultats des vingt et quelques séances des huit sections et sous-sections dans lesquelles le Congrès s'était divisé. Les secrétaires des sections ont lu des rapports sur les travaux de leurs sections respectives. Puis, trois discours français ont été entendus avec intérêt et accueillis par de vifs applaudissements. L'un, de M. de Mortemart, qui a exprimé toutes les sympathies que le Congrès d'Italie inspire à la Société royale et centrale d'agriculture du département de la Seine, et qui a signalé l'agriculture comme la source féconde de toutes les industries, du commerce, de l'aisance et de la prospérité publique; l'autre, de M. Morren, délégué du roi des Belges, qui s'est félicité « d'avoir vu réunis dans le Congrès de Florence, le faste de l'Angleterre, l'esprit des Français, la raison de l'Allemagne, la sagesse de la Belgique, à toute la grâce italienne; » le troisième, de M. Jullien de Paris, qui, chargé de parler au

nom des Français et des autres membres non italiens du Congrès, a fait apprécier la salutaire influence d'une institution qui, « resserrant les liens de la fraternité intellectuelle des peuples, les rallie plus étroitement les uns aux autres, et tous à leurs gouvernements.» Il a invité, au nom de la France, les membres du Congrès italien à se rendre, l'année prochaine, à la *session du Congrès scientifique de France*, convoqué, le 1er septembre 1842, à Strasbourg. — « Ils trouveront, leur a-t-il dit, dans notre belle patrie, des bras fraternels ouverts pour les recevoir; ils y trouveront un gouvernement ami de la paix et de la science, et des administrations locales éclairées et bienveillantes, qui s'empresseront d'encourager leurs travaux »

La quatrième session du Congrès d'Italie est convoquée, pour l'année prochaine, à Padoue, vers le 21 septembre, afin que les membres du Congrès de France, qui s'ouvre le 1er septembre à Strasbourg, aient le temps de s'y rendre. Comme on est dans l'usage, en Italie, de fixer deux ans d'avance le siége du Congrès, on avait annoncé, mais non officiellement, qu'il serait convoqué à Parme en 1843; mais, contre l'attente générale, l'ex-impératrice Marie-Louise, grande-duchesse de Parme, a décliné l'honneur qui était déféré à sa capitale. Elle a voulu éviter l'occasion de fixer de nouveau sur elle les regards et l'attention de l'Europe et du monde civilisé. — On croit que la ville de Lucques sera substituée à celle de Parme; et le prince de Lucques paraît disposé à bien accueillir, à son tour, avec empressement et cordialité, les savants et amis des sciences, italiens et étrangers, qui lui porteront, au profit du pays qu'il gouverne, le tribut de leurs lumières et de leurs observations.

On a fait remarquer avec raison que la réunion d'un Congrès scientifique n'exige, à la rigueur, de la ville où il va siéger, ni du gouvernement qui veut bien le recevoir, aucune dépense extraordinaire. Si le roi de Piémont, en 1840, et le grand-duc de Toscane, en 1841, ont voulu, à Turin et à Florence, encourager, par une générosité toute royale, l'institution naissante des Congrès, ces nobles exemples ne doivent pas servir de règle pour les Congrès futurs, l'institution pouvant et devant se suffire à elle-même, au moyen d'une modique cotisation personnelle de chacun de ses membres (*dix francs*), comme en France, et n'ayant à demander à la ville et au gouvernement qui lui donnent l'hospitalité, qu'une grande salle de réunion pour les assemblées générales du Congrès, et quelques salles accessoires, placées à proximité, pour les séances journalières et successives des six ou huit sections dont chaque Congrès se compose.

M. A. J.

Aperçu sur l'établissement d'un système d'échanges de livres, objets d'art, etc., entre toutes les nations, par M. Alexandre Watmare.

Les journaux se sont plusieurs fois occupés du système d'échanges proposé par M. Wattemare, et dernièrement encore nous avons eu l'occasion d'en apprécier les heureux effets, en voyant un certain nombre de livres et de brochures offerts en son nom et envoyés par lui d'Amérique à l'Académie des sciences. Nous pensons donc que nos lecteurs liront avec plaisir les détails suivants, écrits sur ce sujet par M. Wattemare lui même.

» Grâce à l'état que les circonstances des temps (en 1814) me firent adopter, je fus à même de satisfaire mes goûts pour les sciences et les arts. Cette carrière m'obligeant à voyager et me conduisant d'années en années dans toutes les grandes capitales de l'Europe, j'employai mes loisirs à visiter les bibliothèques particulières et les collections. Peu de temps me suffisait pour acquérir une connaissance exacte de tout ce qu'elles renfermaient de rare et de précieux. Souvent même, je découvrais des objets d'antiquité et de curiosité dont l'usage et l'origine étaient ignorés de ceux qui les possédaient, et qui souvent n'étaient pour eux qu'objets de simple curiosité, tandis qu'ils auraient été d'une utilité indispensable dans les pays d'où ils avaient été enlevés par des chances ou des hasards quelquefois inexplicables. Ainsi, je trouvai à Aix, en Provence, dans la bibliothèque de la ville, quinze manuscrits sur la ville de Lyon, douze sur la ville de Paris, cinq sur la ville de Metz, trois sur la ville de Strasbourg, six sur la ville de Genève, etc. Je découvris plus tard que les bibliothèques de Lyon, Paris, Metz, Strasbourg et Genève possédaient des documents concernant l'histoire d'Aix et de la Provence. Dans la bibliothèque de Lille, se trouve le premier volume de l'histoire des ducs de Bourgogne, manuscrit du XVe siècle, et le second fut découvert en Laponie. A Paris, la bibliothèque de l'Arsenal possède les quatre premiers volumes des quatre fils Aymon, superbe manuscrit, orné de peintures exécutées dans le XIVe siècle, et le cinquième volume, dont on ignorait l'existence, se trouve dans la bibliothèque de Munich en Bavière. Il est impossible de donner la liste de l'immense quantité de manuscrits historiques et autres, tels que manuscrits irlandais d'avant la conquête, trouvères du XIVe siècle, poëtes allemands, etc., que renferme la bibliothèque du roi à Paris. Les collections particulières ne sont ni moins riches ni moins précieuses. Des foules de documents précieux pour tous les pays se trouvent là où ils sont tout-à-fait inutiles pour la généralité des savants.

Je reconnus, dans le cours de mes voyages, que les collections des autres puissances regorgeaient également de documents étrangers au pays où ils se trouvent; ainsi, outre le cinquième volume du roman des quatre fils Aymon, à Munich, et le deuxième volume de l'histoire des ducs de Bourgogne en Laponie, je trouvai à Breslau le plus beau manuscrit de notre illustre historien Froissard; à Saint-Pétersbourg, sept gros volumes de lettres autographes et inédites de nos rois de France; à Magdebourg, dans la Saxe prussienne, je découvris chez un amateur et je possède maintenant le Rituel de la cathédrale de Nevers, superbe manuscrit, exécuté par ordre de Hugues-le-Grand, troisième évêque de Nevers, écrit en 1031; c'est un des plus rares et plus précieux monuments de la calligraphie française au XIe siècle.

Que de documents précieux pour la France ne trouverait-on pas, renfermés et relégués comme inutiles, dans les archives de la tour de Londres, dans le musée britannique, ainsi que dans ces précieuses collections de riches amateurs de la Grande-Bretagne et des autres parties du monde ! Ainsi, tout dernièrement, je vis à Philadelphie un gros volume in-4° de lettres inédites de Jacques I d'Angleterre au vice-roi d'Irlande; à Baltimore, un volume in-4° de lettres manuscrites et inédites des stathouders de Hollande au roi d'Angleterre; en outre, de précieux documents historiques concernant la France, l'Angleterre et l'Amérique, se trouvent dans la riche collection de M. Gilmore; à la Nouvelle Orléans, j'ai découvert également la charte de Charles II, faisant don de la Pensylvanie à Guillaume Peen, ainsi que le contrat de ce dernier, vendant 20,000 arpents de terrain dans l'endroit où se trouve aujourd'hui Philadelphie; ces deux documents portent le millésime de 1681.

Que de trésors de ce genre, que de précieux manuscrits des pères de l'Eglise, que de documents sur l'histoire du Bas-Empire et sur l'enfance de notre propre histoire sortiraient de ces couvents grecs de la Russie, qui devinrenrent le refuge des moines chrétiens fuyant devant le conquérant Mahomet II, et qui sauvèrent avec eux ce qu'ils purent de ces reliques historiques de l'empire d'Orient! Le monastère du mont Ararat, ainsi que les autres couvents arméniens ne sont pas moins riches, et j'espère bientôt, grâce à l'auguste protection de l'empereur Nicolas, obtenir des catalogues de tant de trésors enfouis dans ces retraites jusqu'à présent inaccessibles.

Il est plus que probable, la libéralité devenant à l'ordre du jour par toute la terre, que l'on découvrira de précieux manuscrits dans les bibliothèques du mont Athos, de Pathmos, de Jérusalem et de Constantinople, où se trouve un bon nombre de manuscrits provenant de la fameuse bibliothèque d'Alexandrie, sauvés de l'incendie et transportés à Constantinople, où ils furent déposés dans la bibliothèque du sérail Sarim Effendi, savant turc, très distingué et ministre du commerce de la sublime Porte, de qui je tiens ces faits, m'a dit qu'il pensait que l'on pourrait obtenir maintenant ces précieux ouvrages en échange d'objets d'un intérêt plus direct pour les Turcs, qui ne cultivent ni le grec ni le latin, mais bien les langues et les sciences modernes.

Ces quelques faits ne sont pas la millième partie de ceux que je pourrais citer; mais ils peuvent vous donner une idée du parti qu'il serait possible de tirer de ces sortes d'échanges, et des résultats qu'on doit attendre des découvertes que peuvent amener ces précieuses reliques des temps passés.

Quant aux livres imprimés, il n'est pas une grande bibliothèque qui ne compte un nombre considérable de doubles. Je craindrais de vous fatiguer en citant la nomenclature des doubles que j'ai trouvés partout. A un simple appel du ministre de l'instruction publique, lors du renvoi à son département de ma pétition par les chambres françaises, un nombre immense de volumes provenant des doubles existant dans nos 286 bibliothèques publiques, furent envoyés à un dépôt central à Paris; et ce dépôt se trouva tellement encombré en moins de six mois, que le ministre fut obligé d'inviter les bibliothécaires à suspendre leurs envois.

Je fus à même de reconnaître aussi que les cabinets et musées d'histoire naturelle regorgent de doubles précieux; la seule section entomologique du musée brésilien à Vienne, en Autriche, est encombré de plus de 25,000 doubles. Notre hôtel des monnaies et médailles renferme pour

une valeur de 22,000,000 de coins; ne serait-il pas facile d'en frapper des médailles qui serviraient à d'avantageux échanges.

Tous les établissements scientifiques ont un caractère spécial. Chaque bibliothèque et chaque musée, images fidèles du pays qui les a formés, regorgent des productions nationales et manquent souvent des ouvrages étrangers les plus importants, tandis qu'une organisation semblable les entasse ailleurs et les condamne à une pareille inutilité. Chacune de ces collections est encombrée des ouvrages particuliers du pays, et cette exubérance de richesses locales fait ressortir davantage la pauvreté qui se trouve à côté.

Mais surtout, et c'est là le grand mal, d'innombrables matériaux sont enlevés à la science, d'innombrables instruments soustraits à la pensée; les doubles sont des richesses ensevelies, des valeurs mortes. Si un homme cache et enfouit son or, on l'accuse et avec justice; il fait un vol au travail, il enlève un capital à la circulation qui l'aurait multiplié et fécondé. Les soustractions opérées au détriment de l'intelligence sont-elles moins coupables et moins désastreuses?

Mais il était un moyen de faire cesser, avec cet état de choses, les inconvénients dont il est la source; bien plus, de tirer, de ces doubles inutiles et dédaignés, une source d'agrandissement et de richesse que ne donnera jamais la munificence restreinte d'un législateur: ce moyen, c'est l'échange.

La science franchit les barrières que la politique élève entre les peuples. Tous les hommes que son culte a consacrés, sont frères; entre eux, plus de distinction de pays, plus de prévention politique; d'un bout du monde à l'autre, ils s'entendent; la découverte de l'un devient la conquête de tous, et, grâce à cette fraternité de talents, à cette fédération des intelligences, la science s'élève et agrandit chaque jour le domaine de l'humanité.

Je sollicitai l'application du système d'échange, je demandai qu'il fût permis à chaque musée, à chaque collection, à chaque bibliothèque d'échanger ceux de ses doubles dont l'inutilité serait clairement démontrée, contre les doubles que lui offriront d'autres établissements. Ainsi, disais-je, les bibliothèques deviendront, sans qu'il en coûte rien à l'impôt, rien à l'Etat, des bibliothèques universelles. Là, comme dans une vaste encyclopédie, se rassembleront les ouvrages de tous les temps, de tous les pays, de toutes les langues du monde. Chaque peuple et chaque époque y seront représentés. La science, l'histoire, la philosophie, la littérature, s'y produiront avec leurs formes natives et sous leur physionomie originale. Là, se dévoilera la pensée sous toutes ses faces, l'humanité dans toutes ses manifestations.

Les musées dérouleront aux yeux émerveillés la série générale des faits scientifiques. Les collections seront complètes; elles auront rempli de leurs démonstrations matérielles, les lacunes où s'agitent les hypothèses. Toutes les parties de la science se donneront la main, et, parcourant sans interruption toute l'échelle immense des êtres, le génie d'un autre Cuvier pourra doter le monde d'un magnifique résumé de la création humaine.

Tous les gouvernements de l'Europe répondirent avec enthousiasme à la faible voix qui sollicitait l'établissement de ce système général d'échange, de ce commerce intellectuel, traité pacifique, qui ne devait agiter ni les passions, ni les intérêts; mais qui, pourtant, ne sera pas sans gloire; car les monuments élevés aux sciences le sont aussi à la gloire de ceux qui les ont fondés.

Depuis dix ans, la presse de toutes les parties du monde a retenti des succès obtenus par la réalisation de ce système; en moins de deux années, des bibliothèques se sont enrichies par ces échanges, qui ont rendu aux ouvrages dépareillés, ces volumes dont on déplorait la perte; des manuscrits précieux ouvrent à l'histoire des sources inconnues, et de nouvelles collections se fondent. Des échanges ont eu lieu de Moscou à Lisbonne, de Madrid à Copenhague, de Rome à Constantinople, de Paris à Téhéran, et bientôt peut-être ils s'ouvriront entre l'Europe et Pékin.

Des félicitations me furent adressées de toutes parts; empereurs, rois, cardinaux, archevêques, clergés de toutes les religions, gouvernements despotiques et constitutionnels, rivalisèrent à qui donnerait à mon système les plus flatteuses marques d'approbation.

J'avais obtenu, il est vrai, l'appui de presque tous les gouvernements de l'Europe; mais il avait encore à passer par la plus grande de toutes les épreuves, il n'était pas encore adopté par l'Angleterre et la France, il vient d'être accueilli avec bienveillance à Londres. La pétition que j'adressai à ce sujet aux deux chambres, fut présenté par son excellence milord Sydenham, gouverneur général du Canada, alors ministre du commerce; elle fut appuyée à la chambre des Communes par sir R. Peel, à la chambre des Lords par le marquis de Lansdown, président du conseil des Ministres, et par le duc de Wellington. Sa Majesté la reine daigna me faire exprimer son auguste approbation, et des félicitations me furent adressées par les directeurs du Musée britannique, par l'archevêque de Cantorbery, par la Société royale, et par la plus grande partie des sociétés savantes de l'empire britannique.

Un accueil aussi bienveillant lui fut fait dans ma patrie. Une pétition que j'adressai aux chambres législatives fut reçue avec enthousiasme par les deux chambres et recommandée très particulièrement à MM. les Ministres de l'Instruction publique, de l'Intérieur et des Affaires étrangères.

Quelques jours après ce succès, je reçus une lettre de M. Guizot, alors ministre de l'instruction publique, se terminant ainsi: « Quant à votre système, il est impossible » que le gouvernement ne l'approuve en» tièrement et ne fasse, en même temps, » tout ce qui dépendra de lui pour attein» dre sa réalisation. L'enthousiasme avec » lequel il a été accueilli par les deux » chambres et l'administration, ne peut » vous laisser aucun doute sur l'impor» tance que le gouvernement y attache, et » les résultats qu'il en attend. »

Ainsi, vous le voyez, mon système fut de suite reconnu comme une sorte de pierre philosophale scientifique, qui donnait à tous, ne prenait rien à personne, et permettait par là de s'enrichir de ses propres dons. Sa réalisation, grâce aux institutions existantes, peut s'opérer en un instant, et les résultats qu'il doit produire, firent un illustre poëte français le nommer: « La locomotive de la civilisation universelle.

A. Vattemare.

SCIENCES HISTORIQUES.

De l'enseignement de l'histoire.

2e article.

Avant d'enseigner une science, le professeur doit s'être bien rendu compte à lui-même de la nature de cette science. Il doit en donner à ses auditeurs l'idée la plus précise et la plus convenable, la définition la plus claire et la plus précise. Il doit débuter en quelque sorte par une profession de foi scientifique.

Cela se fait-il dans les facultés? Nous en doutons, ou plutôt nous soutiendrons la négative, au moins en ce qui concerne l'enseignement de l'histoire. Et c'est là un grand mal; car l'auditeur ne connaissant pas le point de départ du professeur, ni les moyens de critique que celui-ci emploie pour arriver d'abord à la connaissance suffisante et vraie, puis à l'appréciation juste des faits, n'a pas le *criterium* de son cours, et reste dans un doute dangereux, sans savoir s'il doit accepter ou non les assertions qu'on lui impose.

Et pourtant s'il est une science qui exige une définition nouvelle, dans l'état actuel des connaissances humaines, et en face de la marche toujours progressive qu'elles continuent avec éclat, c'est assurément l'histoire. On pourrait même dire que des définitions que jusqu'ici l'on a données de l'histoire, aucune n'est exacte, parce que toutes sont partielles, parce qu'il n'en est pas une qui embrasse la science dans toute son étendue. Nous ne nous attacherons pas à les examiner; mais, essayant de remplir une lacune si importante, nous proposerons à notre tour une définition de l'histoire qui nous semble répondre à toutes les exigences.

Dans tous les temps, dans tous les pays, à toutes les époques de la civilisation, on a reconnu que l'étude la plus importante pour l'homme est celle de sa nature morale, de son être comme intelligence. Mais, pour cette étude, les sages sont partis de deux points bien différents: les uns ont commencé non par examiner l'homme tel qu'il se produit par ses actes, mais par rechercher les lois générales qui, suivant eux, devaient régler d'une part son développement physique, d'autre part son développement moral et intellectuel. Ces génies élevés ont par là créé la plus haute des sciences, mais aussi la plus vague si elle est abandonnée à elle-même; celle qui, dans ce cas, aurait le moins d'application pratique, au moins dans sa généralité, la philosophie. D'autres hommes, plus laborieux peut-être, ou, si l'on veut, doués d'un génie moins ardent et moins prompt, ne se sont pas contentés d'un petit nombre d'axiomes posés comme principes absolus et invariables de l'humanité. Ils ont étudié l'homme, non par les théories qu'on leur présentait, mais par ses actes mêmes. Ils ont dès lors créé l'histoire; mais ils n'ont pas non plus rejeté les principes reconnus ou supposés par les philosophes; ils les ont appliqués au contraire aux faits; ils les ont confirmés et quelquefois rectifiés par la connaissance des faits. De cette manière ils ont établi les rapports de causes et d'effets; ils ont donné l'intelligence de l'enchaînement quelquefois mystérieux qui unit et fait procéder l'une de l'autre les différentes révolutions de notre race. Ils ont opéré entre la philosophie et l'histoire une union

telle, que sans l'histoire la philosophie n'est plus qu'une théorie vague et indéterminée, et que sans la philosophie l'histoire reste sans vie, sans couleur, sans application. En résumant ce que nous venons de dire, nous trouvons que la *philosophie est la science des lois morales et intellectuelles qui régissent ou du moins qui paraissent régir l'humanité*, et qu'au contraire *l'histoire est la connaissance de l'esprit humain tel qu'il s'est manifesté depuis sa première origine par les actes qu'il a produits au dehors.* Qui ne reconnaîtra dès lors que l'histoire et la philosophie forment une seule et même science, que la philosophie n'est que l'histoire généralisée, la dernière abstraction de l histoire?

Que si la définition que nous venons de proposer paraît avoir une forme trop métaphysique, que si l'on suppose que, placée en tête d'un enseignement intermédiaire entre l'enseignement du second degré et les hautes études proprement dites, elle ne soit pas saisie de primeabord, il sera facile de la présenter en termes plus simples, plus saisissables à tous les esprits. On peut la traduire ainsi: *l'histoire est le récit raisonné des faits vrais, importants, intéressants ou curieux qui se sont accomplis dans les temps antérieurs à celui où nous vivons.* L'histoire en effet est un *récit*, car elle expose les faits avec toutes leurs circonstances saillantes; elle s'attache à les faire comprendre, en les présentant avec tous les détails nécessaires pour qu'on puisse les envisager sous leur véritable point de vue. Elle est un *récit raisonné;* car elle ne se borne pas à raconter les faits, elle s'attache à rechercher les causes qui les ont produits, à découvrir les résultats qu'ils ont pu produire à leur tour; elle porte un jugement motivé sur les hommes comme sur les choses.

Et voyez comme, une fois engagé dans cette voie de précises définitions, on est obligé d'avancer toujours, de pénétrer de plus en plus au fond des choses et des pensées! Si l'histoire est *la science des faits*, etc, il est évident qu'il fait, avant d'aller plus loin, définir le fait, et c'est encore une tâche que nous allons essayer de remplir.

L'Académie, qui, dans son *Dictionnaire*, a prétendu tout définir, et définit en général fort peu de choses, s'exprime ainsi: FAIT, *action, chose faite, ce qu'on fait, ce qu'on a fait;* FAIT *signifie en général événement, toute chose qui arrive, qui a lieu, ou le récit qui en est fait.* Sans doute nous trouvons ici l'acception courante et triviale du mot, mais nullement son acception philosophique. La définition de l'*Académie* ne saurait nous convenir au point de vue où nous nous sommes placés; il nous faut quelque chose de plus élevé en même temps et de plus général. Nous proposons donc ceci: *On appelle* FAIT *toute manifestation précise de la volonté humaine ou toute modification appréciable pour l'homme dans les choses physiques ou dans les idées morales et intellectuelles.*

Nous appellerons *fait historique* tout fait digne d'être mentionné par l'histoire. — Pour qu'un fait puisse devenir historique, il faut 1° qu'il soit *vrai*, c'est-à-dire que son existence soit suffisamment constatée par le *témoignage des hommes*; 2° qu'il soit *important.* On conçoit sans peine que l'histoire ne peut se charger de la multitude des faits insignifiants qui remplissent une si grande partie de la vie des peuples comme de la vie des particuliers. Elle ne peut et ne doit tenir compte que des faits qui ont exercé une influence bonne et mauvaise, sensible et appréciable, sur le bien-être du genre humain ou d'une partie notable du genre humain, sur les lumières, les vertus, etc. Ces faits-là sont seuls importants; 3° moins *intéressants* ou *curieux*, lorsque, sans avoir exercé une influence immédiate ou générale, ils ont cependant frappé l'esprit des peuples par leur caractère singulier et extraordinaire, ou lorsqu'ils sont de nature à fournir de précieux renseignements à une science utile.

Cela posé, il convient d'indiquer les moyens par lesquels se traduit et se constate le témoignage des hommes. Cette recherche fera l objet d'un article suivant.

Jusqu'ici nous avons indiqué quelques bases déjà d'une véritable *introduction* à l'étude de l'histoire. Car, nous devons le dire dès maintenant, les ouvrages publiés jusqu'à ce jour en France sous ce titre, sont plutôt des *conclusions* de l'histoire que des *introductions.* Ce titre a servi plus souvent encore de masque à l'exposition de systèmes philosophiques plus ou moins contestables. Nous devons également dire dès ce moment que nous considérons l'histoire comme une science analytique avant tout, et fournissant les données dont la connaissance approfondie et complète pour tous les faits peut seule permettre d'arriver à une bonne synthèse.

L'un des rédacteurs en chef,

Victor MEUNIER.

NOUVELLES.

Mons — Une grande fête se prépare à Mons pour l'inauguration du chemin de fer qui doit avoir lieu le 16 décembre. Le conseil a décidé qu'une députation, composée de M. le bourgmestre et de MM. le Grand, Gossart et Piquet, irait à Bruxelles, inviter L. M. le roi et la reine à un banquet et un bal qui leur seront offerts le jour de l'inauguration. Cette députation est déjà partie et se trouve encore en ce moment à Bruxelles. A ce banquet et au bal seront aussi conviés MM. les mintstres et les hauts fonctionnaires du royaume, ainsi que le corps diplomatique et divers personnages étrangers. Le banquet sera donné dans la grande et belle salle de la *Société de l'harmonie* qui a bien voulu mettre ce local à la disposition de la régence pour cette fête.

— C'est seulement à partir de jeudi que l'on peut dire que le percement du Tunnel, sous la Tamise, a atteint son complément; le bouclier est enfin arrivé sur la rive droite. Maintenant on va s'occuper de rendre cette voie praticable pour les communications entre les deux rives du fleuve.

— La ville du Havre vient d'être autorisée à construire un musée d'antiquités et de tableaux, dont la dépense s'élèvera à 440,000 fr.

— Notre célèbre sculpteur M. David d'Angers vient de faire couler en bronze, par le procédé électro-chimique, le magnifique buste de Monge. Il en a fait hommage à l'Institut, en lui demandant de vouloir bien le faire placer dans la bibliothèque, en face du médaillon de Condorcet, à l'endroit qui a été préparé à cet effet. L'Académie, par l'organe de son président, a accepté l'œuvre de M. David et lui a adressé des remerciements.

— Vendredi 5 de ce mois, un globe de feu d'une clarté éblouissante, et accompagné d'une forte détonation, a été vu traversant l'espace avec une grande vitesse dans les environs de Bourbon-Vendée. Le bruit s'est aussitôt répandu qu'un événement extraordinaire avait eu lieu dans le pays, et on a même dit que l'île d'Yeu avait été engloutie. On a appris depuis que le météore vu dans les environs de Bourbon avait été remarqué sur plusieurs autres points de la contrée, et notamment à Roche-Servière, où il a été suivi de la chute d'une pierre, qui est tombée près de plusieurs cultivateurs effrayés, dans un champ du village de Saint-Christophe, en y faisant une excavation d'environ 12 à 15 centimètres de profondeur. Cet aérolithe, qui pèse 5 kilogrammes et demi, ressemble à une pierre calcinée. Cette pierre, qui dans l'intérieur paraît formée de fer, de soufre et de silice, a été recueillie par M. Mercier (des Lucs), qui se propose de la soumettre à une analyse chimique.

— M. le baron Charles Dupin a ouvert aujourd hui son cours au Conservatoire des arts et métiers. Une affluence prodigieuse avait de bonne heure envahi toutes les avenues de l'Amphithéâtre de la rue Saint-Martin. Plus d'un tiers de ceux qui venaient pour entendre le savant professeur ont été obligés de se retirer faute de place. Cette multitude immense se composait principalement d'ouvriers, de fabricants et de jeunes gens des écoles, parmi lesquels des notabilités commerciales, littéraires et politiques étaient confondues comme de simples écoliers sur des bancs modestes, qu'une simple cloison séparait du reste de l'enceinte.

PRIX:

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. DU M.	9 H. DU M.		MIDI.		3 H. DU S.		THERMOMÈ.		ÉTAT du ciel et vent à midi.
	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o,	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Maxim.	Minim.	
20	747,73	9.8	746.27	12.1	744 88	10.4	13,0	8,0	Couv. S. S. O.
21	750,78	10,3	749.71	11.8	748,41	12,8	12.7	8,2	Id. S.
22	745.70	13,4	744,68	15,6	744 52	15,4	16.5	12.2	Id S. O.
23	753,30	5,3	752,14	8,8	750,31	8,9	9,5	3,9	Beau S. S. O.

BUREAUX

Rue des Petits-Augustins, 21

près l'école des Beaux-Arts.

A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef

8e année. Paris. — Mercredi 1er Décembre 1841. N° 684.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.

Paris, 1er décembre.

On ne peut se dissimuler que l'ardeur avec laquelle les études anatomiques ont été cultivées au commencement de ce siècle ne se soit beaucoup ralentie. — Les progrès qu'elles réalisèrent furent tels, que l'on put espérer d'abord qu'ils compteraient parmi les plus beaux titres de gloire de notre siècle. A voir leur état actuel, il faut penser que ses titres se borneront à ceux qu'il a acquis. Nous cherchons vainement, en effet, autour de nous les successeurs des deux hommes qui avaient fait de l'anatomie et de la zoologie des sciences françaises. A peine la tombe s'est-elle refermée sur l'un d'eux que rien d'éclatant ne se produit, ni dans l'anatomie comparée, ni dans la zoologie, ni dans la paléontologie; A peine les fatigues incessantes d'une vie toute dévouée aux intérêts scientifiques ont-elles interdit tout rôle actif à l'illustre auteur de la philosophie anatomique, que ces disciples, autrefois si ardents à marcher sur ses traces, sont frappés d'impuissance. — Les travaux de ces deux hommes sont d'hier, et il semble que les érudits seuls les connaissent. — La salle de l'Institut est encore émue au souvenir de leurs mémorables disputes, et personne ne s'est présenté pour féconder à son tour le sillon que ceux-ci ont creusé. Ce doit être un triste spectacle pour le chef de l'école d'anatomie philosophique que cette espèce d'abandon des voies qu'il a illustrées; ce doit être pour lui un sujet d'amères réflexions que l'un de ses anciens disciples, un homme auquel il a ouvert la carrière, et qui a écrit sur ses travaux des considérations qu'il s'est plu tant de fois à citer, marchant aujourd'hui dans une voie où il n'y a pas plus de gloire personnelle à recueillir que de profit à tirer pour la science. Ces réflexions nous sont inspirées par la nouvelle lecture faite par M. Flourens à la dernière séance de l'Académie. Dans ce mémoire, l'auteur étudie la structure des membranes muqueuses, particulièrement celles qui tapissent le nez, la trachée-artère, la vessie; il l'étudie dans le but d'établir ce qui, malgré l'erreur de Bichat, ne semblait faire de doutes pour personne; pour établir, dis-je, qu'elles se composent de lames superposées: le derme, le corps muqueux et l'épiderme. Je dis que cela ne faisait de doute pour personne depuis que l'on sait que les muqueuses sont en continuation directe avec la peau; et s'il le fallait, je citerais une observation faite par M. Maillet, chef de service à l'école d'Alfort, et présentée par lui à la Société anatomique de Paris: l'observation de poils tapissant la membrane pituitaire d'un cheval. Je citerais encore d'autres observations de ce genre, si l'attitude du public, pendant la lecture de M. Flourens, ne nous indiquait suffisamment qu'elle a été jugée, comme nous la jugeons nous-mêmes; dépourvue de tout intérêt scientifique. Quelque sévère que soit notre opinion sur les derniers travaux de M. le secrétaire perpétuel, elle n'est que l'expression de l'opinion publique; notre devoir est de l'exprimer franchement, et nous le faisons d'autant plus volontiers que le passé de M. Flourens nous prouve qu'il pourra, quand il le voudra, concourir d'une façon beaucoup plus directe aux progrès de la science. La voie dans laquelle il est entré depuis quelque temps n'est point au sens du public celle qui convient à la haute position qu'il occupe au Muséum et à l'Académie. M. Flourens semble s'être imposé la tâche de soumettre à une révision les découvertes de ses prédécesseurs; ses travaux sur la formation des os n'ont pas d'autre caractère. Les résultats de ses recherches, qui presque toujours aboutissent à la confirmation de ce qui a été fait, eussent dû l'éclairer sur ce point. L'indifférence avec laquelle le public, l'Académie même, en reçoit la communication, indifférence qui contraste si singulièrement avec l'attention profonde qu'on prête à tant d'autres travaux, comme aujourd'hui même par exemple, à la lecture de M. Dumas, eussent dû le ramener dans une voie plus glorieuse pour lui, plus profitable pour la science. M. Flourens a un autre tort, et l'on s'en plaint: c'est celui de scinder son sujet de façon à écrire jusqu'à cinq ou six mémoires sur un thème qui pourrait aisément être traité dans une seule communication: témoin son travail sur le cal, qui pouvait s'exprimer nettement en quatre lignes. Un tel procédé n'a pas seulement pour inconvénient de nuire au sujet lui-même en séparant des choses qui sont unies; mais en fatiguant le public, souvent peu généreux dans ses interprétations, il nuit aussi à la réputation de M. Flourens.

Si les hommes qui ont une haute position scientifique ne font rien pour les progrès de la science, faut-il s'étonner que rien de remarquable ne se produise parmi ceux qui n'occupent aucun rang officiel? Quels exemples auraient-ils à suivre? quels encouragements les feraient persévérer? quel appui auraient-ils à attendre, quand chaque jour les maîtres de la science ajoutent, à l'exemple de leur indifférence à l'égard de tout ce qui concerne celle-ci, le spectacle de la plus flagrante injustice? Aujourd'hui, M. le ministre écrivait à l'Académie pour la prier de lui présenter un candidat à la place que la mort de M. Audoin laisse vacante au Muséum. Qui ignore que cette place ne soit donnée d'avance? Le privilége tombera sur un homme digne à tous égards de la position qui l'attend; mais n'est-ce pas un motif de plus pour qu'il ne la doive qu'à des moyens avouables? Cependant non seulement l'emploi ne sera pas donné au concours, mais MM. les professeurs du Muséum, chargés de faire une présentation concurremment avec MM. de l'Académie, ont refusé toute candidature. Nous avons eu aujourd'hui sous les yeux une lettre de M. Strauss; ce savant anatomiste écrivait à l'Académie pour obtenir l'honneur d'être mis sur les rangs pour la place vacante. Cet homme, auteur de travaux d'une incontestable valeur demandait qu'on ne nommerat pas une commission pour l'examen de ses titres, parce que, disait-il, cette commission se composerait nécessairement de professeurs au Muséum dont le parti est irrévocablement pris. Est-ce là de la justice? est-ce de la dignité? Agit-on de la sorte quand on a en vue les intérêts de la science? A de telles conditions, peut-on espérer que celle-ci réalise de véritables progrès? Ce sujet est grave, et nous l'examinerons dans tous ses détails avec impartialité, avec courage.

ACADÉMIE DES SCIENCES.

Séance du 29 novembre 1841.

La séance de l'Académie a été ouverte par une lecture de M. Flourens, lecture sur la valeur de laquelle ce qui précède suffit pour fixer nos lecteurs. Le morceau capital de cette séance a été un rapport fait par M. Dumas sur de nouveaux procédés de dorage.

Ce rapport, qui a été lu au milieu du plus profond silence, a été digne en tout, par l'importance du sujet, par la hauteur des idées, l'ordre et la clarté du style de l'illustre assemblée devant laquelle il a été prononcé. Il n'en pouvait être autrement d'un sujet aussi grave traité par un homme tel que M. Dumas. Quant aux qualités de l'académicien, l'intérêt, je dirai presque le recueillement, avec lequel sont accueillis ses moindres communications, la foule qui se presse en ce moment même à ses cours, nous dispense assez d'en parler. Quant à l'importance du sujet, elle est telle, qu'il soulève tout à la fois les questions les plus variées, les plus importantes, intéressant au même degré les sciences, les arts, l'économie politique et la salubrité publique.

Nos lecteurs se souviennent sans doute

qu'il y a quelques mois déjà nous leurs communiquions des détails recueillis à la séance de l'Académie de la bouche même de M. Dumas sur les nouveaux procédés de dorage. Ces procédés, dits *dorage par la voie humide*, sont ceux de MM. Elkington et Wright. L'importance d'une découverte qui substituait aux procédés mortels de l'industrie actuelle des moyens salubres a été sentie de tout le monde. C'est sur eux qu'au nom d'une commission M. Dumas venait aujourd'hui porter un jugement. Il avait à les comparer à des procédés galvaniques soumis depuis par M. Ruoltz à l'appréciation de l'Académie, et il l'a fait de façon à résoudre tous les doutes de ses auditeurs, en même temps qu'il a su traiter toutes les hautes questions qui se rapportent à son sujet.

Mais laissons le savant rapporteur faire saillir lui-même l'importence de la question.

« Un art nouveau de la plus haute importance a-t il, car il tend à rendre générales les jouissances du luxe le mieux raisonné, vient de naître en France, du moins d'y recevoir des développements inattendus. C'est l'art d'appliquer à volonté les métaux les plus résistants ou les plus beaux en couches minces comme celles d'un vernis, ou en couches plus épaisses, à volonté, sur des objets façonnés avec d'autres métaux moins chers ou plus tenaces que ceux-ci.

Ainsi, des objets en fer, en acier, c'est-à-dire tenaces, durs ou tranchants, mais oxidables à l'air, peuvent tous, en conservant leurs anciennes propriétés, devenir inaltérables au moyen d'un vernis d'or, de platine ou d'argent, vernis si léger et si mince que leur prix s'en ressent à peine.

Des ustensiles en cuivre, laiton ou étain, qui seraient dangereux ou désagréables, peuvent recevoir la même préparation en couches plus épaisses et en devenir inaltérables à l'air, inodores et d'un emploi salubre.

Et, comme l'argent qui opère de tels effets possède une puissance sans limites, il faut ajouter que ce n'est pas seulement l'or, le platine et l'argent qu'on peut appliquer sur quelques métaux, mais le cuivre, le plomb, le zinc, le nickel, le cobalt, etc., qui, mis à contribution selon les circonstances, viennent à leur tour changer l'aspect des objets sur lesquels on les force à se déposer, ou bien leur communiquer des propriétés utiles et nouvelles.

C'est assez dire que l'argent qui détermine ces précipitations n'est autre chose que la pile, mais la pile appliquée à des dissolutions d'une nature convenable, et dont jusqu'ici la nécessité n'avait pas été comprise pour ces sortes de réactions.

Cet art aura pour effet presque certain de détruire tous les ateliers si dangereux de dorure au mercure; il transportera jusque dans la plus humble chaumière l'usage agréable et salubre de l'argenterie; il permettra d'appliquer le vermeil à une foule d'objets d'usage commun, et par cela même, provoquant une déperdition considérable des métaux précieux, viendra ranimer l'exploitation des mines d'argent, rehausser le prix avili de ce métal, et faire équilibre à l'excès de production qui, à son égard, se manifeste depuis longtemps d'une façon si frappante.

La commission formée au ministère des finances par M. Lacave Laplagne, pour l'examen de nos monnaies, de nos ateliers monétaires, et la refonte générale de tous nos métaux en circulation, verra donc avec plaisir une découverte qui tend à corriger un inconvénient dont elle s'était vivement préoccupée, l'accumulation massive de l'argent en France, qui, en moins de quinze années, a vu doubler son capital en argent et disparaître les 5/7 au moins de son capital en or. Mais on verra peut-être aussi avec quelque inquiétude qu'à tant de causes qui menacent la situation de nos monnaies en circulation, les procédés nouveaux, les forces nouvelles dont l'industrie s'empare viennent ajouter des moyens de fraude jusqu'à présent inconnus. Chacun de ses membres verra, nous n'en doutons pas, dans ce peu de paroles un motif grave et profond pour appeler de tous ses vœux, et pour substituer autant qu'il est encore possible de le faire, la mise en pratique des résolutions longuement élaborées qui auraient pu déjà placer nos monnaies dans une situation moins dangereuse pour le pays et mieux en harmonie avec l'état actuel des sciences et des arts.

Les détails dans lesquels nous allons entrer, continue M. Dumas, feront aisément comprendre, en effet, les conditions nouvelles dans lesquelles se trouveront le commerce et le maniement des métaux précieux en présence d'un art qui permet de dorer, d'argenter, de platiner toute matière métallique à toute épaisseur sans altérer en rien ses formes les plus délicates; d'un art qui avec l'objet permet de refaire le moule, tout comme avec le moule il permet de reproduire l'objet; d'un art, enfin, où les produits s'obtiennent sans bruit, sans appareil, sans dépense première, sans main-d'œuvre, et où le moindre emplacement suffit pour une exploitation étendue.

La commission, ajoute encore M. Dumas, connaît toute la gravité de ses paroles; elle les a mûrement pesées. Mais il était de son devoir de réveiller, alors qu'il en est temps et en présence d'un danger inévitable, la sollicitude de l'administration et celle du commerce.

La dorure sur laiton et argent, celle qui se pratique le plus, se faisait constamment, il y a peu d'années encore, au moyen du mercure. Après avoir décapé soigneusement la pièce, on la barbouillait d'un amalgame d'or, puis on la passait au feu; le mercure, s'évaporant, laissait l'or à la surface de la pièce. Mais dans la pratique d'un pareil procédé, les ouvriers, exposés sans cesse au contact du mercure liquide, ou à l'action du mercure en vapeur, éprouvent au plus haut degré les funestes effets de l'empoisonnement par les émanations mercurielles.

L'Académie a toujours pris un intérêt particulier au perfectionnement de cette industrie sous le rapport de la salubrité. Le rapport de M. Dumas nous apprend quel chemin a fait la question; nous le donnerons en entier à nos lecteurs.

A la suite de cet important travail, la correspondance a fourni quelques faits intéressants dont le manque d'espace nous contraint à renvoyer le récit à notre prochain numéro.

CHIMIE.

Cours de chimie générale à la Faculté des sciences.

M. Dumas, professeur.

Le jour où M. Dumas ouvrit son cours à la Sorbonne fut, nous pouvons le dire sans exagération, une véritable fête dans le quartier latin. Personne n'y manqua; tout le monde voulut venir rendre hommage à l'éloquence du professeur et au mérite du chimiste.

Jamais professeur ne reçut d'accueil plus flatteur; le vaste amphithéâtre ne pouvait contenir tout l'auditoire; chacun fut serré, mais personne ne se plaignit, et des applaudissements unanimes saluèrent l'entrée de M. Dumas.

M. Dumas le mérite à tous égards: il n'est point de professeur qui sache mieux développer sa pensée et la rendre plus intelligible, qui sache traiter avec autant de dignité et en termes aussi choisis les détails les plus vulgaires: aussi rien n'est perdu à son cours; tout y est dit avec un ordre et une clarté que nous ne retronvons nulle part. On ne voit pas seulement des élèves au cours de chimie de la Sorbonne, on remarque aussi quelques jeunes professeurs qui viennent étudier la manière d'enseigner: aussi ne pouvons-nous donner de meilleurs conseils à ceux qui ont encore besoin de l'apprendre que de suivre leur exemple.

M. Dumas a commencé par expliquer en peu de mots à son auditoire ce qu'il doit entendre par chimie, ce qui a donné à l'habile académicien l'occasion d'entrer dans de belles comparaisons, surtout lorsqu'il s'est agi de parler de l'attraction moléculaire et des lois de la combinaison des corps entre eux, ce qui devait faire le sujet de la première leçon. Il est entré dans quelques nouveaux détails à propos de la *force de dissolution* qui est d'une telle influence dans les combinaisons, et que les anciens savants avaient traduite d'une manière si explicite par l'axiome latin: *corpora non agunt nisint soluta.*

L'action des gaz les uns sur les autres a fourni à M. Dumas le sujet de citer un exemple frappant de la sagesse divine. Que deviendraient, a-t-il dit, tous les animaux qui vivent sur la terre, si l'oxigène et l'azote, dont le mélange forme l'air atmosphérique, pouvaient par le simple contact, comme le chlore avec l'hydrogène, former une combinaison, puisque, en effet, il en résulterait ce composé corrosif que vous connaissez tous sous le nom d'*eau-forte* (acide azotique ?

Enfin, il est inutile de dire que, remplissant avec sa sagacité habituelle le cadre de sa leçon, M. Dumas a donné pour chaque fait théorique les explications les plus rationnelles aidées par des expériences aussi concluantes que bien réunies.

Dans la prochaine séance, M. Dumas exposera la théorie atomique. J. R.

Cours de chimie organique appliquée, au Conservatoire royal des arts et métiers.

M. Payen, professeur.

M. Payen ouvrait dimanche dernier, dans l'amphithéâtre du Conservatoire de la rue Saint-Martin, son cours de chimie appliquée. L'attention prêtée au professeur attestent que l'on sent aujourd'hui toute l'importance d'un cours de chimie industriel et agricole.

Dans quelques mots d'introduction, le professeur expose qu'il a consacré les vacances du Conservatoire à acquérir, pour les fabrications dont il doit traiter cette année, le dernier mot de la pratique, les

perfectionnements les plus nouveaux, et qu'aidé de travaux de laboratoire et du concours d'habiles industriels, il pourra, dans cette cession, donner des renseignements positifs sur telle ou telle industrie que l'état de la science et les progrès de l'art n'avaient pu permettre d'obtenir jusqu'alors.

La première leçon a été consacrée à l'exposition de la composition chimique des plantes. Dans la prochaine séance, il traitera de la conservation des bois; nous en donnerons un compte-rendu détaillé. — Nos lecteurs connaissent déjà les faits nouveaux que M. Payen a signalés à ses auditeurs dimanche dernier.

GÉOLOGIE.

Aperçu géognostique sur les environs de la Havane, par Henri Galeotti, membre de l'Institut national de Mexico, etc.

Le navire sur lequel je m'étais embarqué à la Véra-Cruz, pour revenir en Europe, ayant été retenu à la Havane pendant quelque temps pour compléter sa cargaison, je profitai de ce répit pour visiter les environs de cette belle ville métropole et la reine des Antilles; car certes l'île de Cuba mérite un aussi beau nom, et n'est-elle pas maintenant le plus noble fleuron de la couronne d'Espagne?

La nature de cette notice m'interdit d'entrer dans des détails sur cette ville aux rues étroites, sillonnées par trois mille cabriolets (*volantes*), où à chaque pas on rencontre des enfants de l'Afrique, représentants de vingt différentes tribus, et où le luxe de l'homme blanc brille d'un faste moqueur à côté de la misère de l'esclave ou du forçat; ville au ciel brûlant; ville de plaisirs et de richesses, en un mot la Capoue des Antilles. Je ne puis non plus peindre l'enthousiasme qui s'empare de l'âme du voyageur qui, après avoir long-temps vogué sur un océan furieux ou plus effrayant dans son calme, aperçoit le château rouge du Morro, assis sur les falaises escarpées qui bordent la côte et l'étroit canal qui le conduit dans cette baie enchanteresse au milieu d'une forêt de navires venus de tous les points du globe pour y chercher les richesses coloniales du nouveau monde. Puis alors apparaissent la cité imposante et ses châteaux, Regla, et les jolis bouquets de cocotiers, d'*Oreodoxa regia*, et de bananiers qui délassent la vue : cercle de verdure et de maisons qui encadre cette magnifique baie. Il est de ces vues qui vous laissent au cœur une impression que rien ne peut effacer, et qui vous forcent aux effusions du souvenir! M. de Humboldt, dans son *Essai politique de l'île de Cuba*, a donné un aperçu géognostique de l'île en général; mais la variété surprenante des observations auxquelles cet illustre voyageur se livrait avec tant de bonheur ne lui a pas toujours laissé le loisir nécessaire pour s'occuper en détail des sciences géognostiques. Des exploitations récemment entreprises dans les environs de la Havane m'ont permis d'ajouter quelques faits nouveaux à ceux qui ont été consignés par M. de Humboldt.

Le sol des environs de la Havane est légèrement ondulé, présentant des collines allongées, à pentes douces, qui appartiennent au terrain magnésien, ou offrant des mamelons peu élevés, composés de calcaire et de grès. En traitant de ces différents terrains, je ferai remarquer l'aspect particulier de la végétation sur chacun d'eux.

On trouve dans les parties basses une couche assez épaisse de terre végétale, tantôt très argileuse comme dans le voisinage de Guanabacoa et de Regla, tantôt calcaire et marneuse comme vers la côte, où dominent les rochers madréporiques. Ces bas-fonds deviennent dans la saison des pluies des marais stagnants, dont les émanations doivent causer ces fièvres ataxiques, qui dévorent les habitants des régions tropicales.

Les rochers qui bordent la côte vers San Lazaro, Fuerte del Principe, et près du Fuerte de la Cabana et du Morro, sont formés de calcaire madréporique mélangé de grains de sable : agglomérats solides dont la puissance s'étend au loin dans l'Océan. D'énormes madrépores, tantôt entiers, tantôt brisés et des coquillages généralement pélagiques (ce sont surtout des *Cardium*, *Venus*, *Turritella*, *Cassis*, *Murex*, *Fusus*; les genres *Pecten* et *Spondylus* y sont parfois abondants; à San Lazaro, j'ai observé d'énormes huîtres dans les calcaires que l'on y exploite; ces huîtres présentaient plusieurs couches d'accroissement) se trouvent renfermés dans une pâte compacte de calcaire, pénétrée de grains de quarz; un peu d'hydrate de fer colore ces massifs et leur donne un aspect bigarré; on y observe assez souvent des vacuoles de différentes grandeurs et remplies d'un limon sableux ferrugineux.

La ténacité de ces calcaires récents est assez grande pour nécessiter l'emploi de la poudre dans leur exploitation; près de San Lazaro, on en remarque des carrières très vastes, qui occupent un grand nombre de nègres; c'est avec ce calcaire que l'on bâtit tous les édifices publics et les maisons de la Havane.

Aux carrières de San Lazaro, on peut remarquer la stratification du calcaire madréporique; les couches sont épaisses d'un à deux mètres : elles inclinent légèrement vers la mer; dans d'autres carrières à quelque distance de San Lazaro, les couches calcaires sont irrégulières dans leur inclinaison, mais l'angle qu'elles forment avec l'horizon est toujours très faible; le plus souvent on ne peut observer de statification, la roche se présentant en massifs fracturés, à pentes escarpées et à surface raboteuse.

En examinant des échantillons isolés de cette roche, on serait tenté de les prendre pour des fragments de certains calcaires jurassiques ou de quelques calcaires grossiers des bords du Rhin. Généralement cette roche est subcompacte, solide, tenace, offrant çà et là de petites cavités de chaux carbonatée cristallisée; d'autres fois c'est une roche grenue, à pâte grossière, plus chargée de détritus quarzeux.

Les rochers escarpés de la côte près de San Lazaro, contre lesquels vient se briser l'Océan, sont très vacuolés et crevassés en tous sens, et donnent un détritus calcaréo-quarzeux; c'est dans ces vacuoles ou à la surface même des rochers que l'on trouve du bitume solide, s'étalant tantôt en plaques allongées, tantôt formant des globules semblables à de la cire figée. Comme j'aurai à examiner l'existence du bitume dans des roches bien différentes, je me borne à citer sa présence dans ces roches récentes.

Cette roche madréporique s'étend assez loin de la côte : elle est alors cachée presque partout par une couche peu épaisse de détritus sablonneux de couleur rougeâtre; la végétation est peu vigoureuse; la plupart des plantes que l'on rencontre sont armées d'épines; il est à remarquer que le sol calcaire, ici comme au Mexique, est favorable au développement des plantes armées d'aiguillons, tandis que le terrain argileux n'en supporte que peu d'espèces; ainsi sur ces calcaires croissent des *Grandia* épineux à fleurs blanches odorantes, des *Catesbœa;* des *Mimosa* épineux, une Sapotée très épineuse formant un véritable buisson, des *Malpighia ilicifolia*, dont les jolies fleurs roses ornent les rochers brunis; puis des *Opuntia*, des *Cereus*, plantes essentiellement propres aux sols stériles des régions calcaires et arénacées; des *Pupa* se traînent sur ces rochers ou se groupent dans les vacuoles.

En quittant la Havane pour se diriger vers Guines, on entre dans un sol bas, argileux, où croissent en abondance ces magnifiques *Oreodoxia regia* (*Palma-Real*), dont le stipe s'élance comme une colonne à 20 et 25 mètres de hauteur; à peu de distance de Jesus del Monte, on aperçoit des strates calcaires se dirigeant presque E.-O. d'une épaisseur variant de 2 à 3 centimètres à 40 et 60 centimètres; le calcaire est gris ou jaune, subcompacte et renfermant du sable quarzeux et de l'argile; plus loin il devient plus siliceux et passe à un grès calcarifère que l'on exploite dans les carrières de San Francisco de Paula (*canteras de San Miguel*). Dans ces carrières la roche est dure, grise, jaunâtre ou bleuâtre; elle n'est pas visiblement stratifiée, mais à quelque distance on la voit en couches régulières, dirigées du N.-N.-E. au S.-S.-O., et plongeant de 20° environ vers l'O.-N.-O.; ailleurs les couches se chargent d'argile et deviennent des roches marneuses. J'ai observé dans une des carrières de San Miguel de grands massifs de calcaire siliceux se croisant sous divers angles, à surface luisante, légèrement striée et chargée d'oxide de fer.

Je n'ai point trouvé de fossiles dans ces roches, et les ouvriers qui exploitent les carrières à San Francisco de Paula m'ont dit n'en avoir jamais vu.

Du bitume liquide suinte des roches calcaires de San Francisco de Paula et des roches calcaires de tout ce district; il s'échappe des joints de stratification et des diverses fissures qui sillonnent les roches calcaires et argileuses.

A 1/4 de lieue des carrières de San Francisco, en marchant toujours sur les roches calcaires et marneuses, on arrive à la mine de houille de San Miguel, but principal de mes recherches. Mais avant de décrire cette intéressante localité, jetons un coup d'œil sur un groupe important des environs de la Havane, je veux parler du sol magnésien ou serpentineux.

(*La suite au prochain numéro.*)

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Sur la motilité du labellum dans le Megaclinium falcatum, par M. Ch. Morren, membre de l'Académie des sciences de Bruxelles.

Le *Megaclinium falcatum* (Lindl.) est une orchidée de Sierra-Leone, d'une structure fort originale. La pseudobule et les

feuilles n'offrent rien d'extraordinaire; mais la tige se termine par une faux crénelée, terminée en pointe et à deux tranchants. Sur cette faux, qui se tient levée et inclinée, naissent à droite et à gauche deux rangées de fleurs alternes, d'abord horizontales, puis perpendiculaires, colorées en jaune, en rouge et en blanc. Leur forme rappelle celle d'un insecte, d'une mouche à quatre ailes dont le corps serait figuré par un des sépales, le supérieur, qui est jaune et pourvu de deux callosités renflées; deux des ailes sont figurées par les deux autres sépales d'un jaune nanquin, marqués de taches pourpres. La corolle est formée par trois pétales, dont les deux supérieurs sont petits et simulent les deux autres ailes de l'hyménoptère. Le troisième pétale est la partie la plus curieuse de la fleur; c'est le labellum. Il est mobile, et, de plus, mobile sans aucune espèce d'excitation préalable.

Cette motilité a été appelée par quelques uns *volontaire;* non parce que par là on voulait dire que les plantes eussent une volonté, mais pour indiquer qu'il ne fallait pour la provoquer aucun agent extérieur, aucune irritation, comme on s'exprimait dans l'ancienne physiologie. Un mouvement spontané a été aperçu par M. Robert Brown dans la fleur des Pterostylis, autres orchidées curieuses; lady Monson, qui trouva au Bengale, près de Dacca, le fameux *Hedysarum gyrans,* vit un mouvement spontané s'emparer des deux folioles latérales de la feuille de cette plante; M. Mirbel signala un mouvement sans excitation préalable dans les *Hedysarum gyroides* et *Hedysarum vespertilionis;* M. Meyen parla, le premier, de celui qui s'empare de la sensitive, exposée à une haute température. J'ai moi-même fait connaître le mouvement spontané de la colonne des stylidiées, de l'androcée du *Cereus grandiflorus* et des étamines du *Sparrmannia africana.* C'est le célèbre professeur de Londres, M. John Lindley, qui vit, le premier, le singulier mouvement qui s'empare du labellum du *Megaclinium falcatum.* Or, dans la théorie de la motilité végétale, rien n'a plus d'intérêt que l'étude de ces mouvements spontanés qui se produisent dans les parties de la plante sans qu'on sache ni pourquoi ni comment. On conçoit, en effet, que si la plante a quelque phénomène qui la rapproche de l'animal, c'est par cette motilité spontanée qu'elle doit lui ressembler. L'étude de la vie, la connaissance des fonctions ont tout à gagner à bien connaître ces phénomènes, car la physiologie est encore pauvre en détails sur cette partie si intéressante de son domaine.

C'est précisément ce qui m'a porté à donner toute mon attention aux mouvements des fleurs. J'ai vu fleurir le *Megaclinium falcatum* au jardin botanique de Liége, et j'ai fait sur lui une suite de dissections, d'observations et d'expériences qui m'ont paru assez utiles pour les consigner dans un mémoire que j'ai l'honneur de présenter à l'Académie, et dont ces lignes forment une espèce de résumé. Je désire, par lui, prendre date d'une part, et d'une autre répondre le plus tôt possible aux bienveillantes demandes qui me sont faites par plusieurs savants d'Allemagne, de France et d'Angleterre, de continuer mes recherches antérieures sur l'anatomie des appareils de la motilité chez les végétaux.

Le labellum du *Megaclinium* étant sa seule partie mobile, c'est surtout sur lui qu'ont porté mes observations. Ce pétale est le plus grand des trois; il a la forme d'un cœur qui se prolonge par sa pointe, laquelle se retourne en arrière. Le haut du cœur est lié au reste de la fleur par un filet d'un blanc argenté, élastique et marqué de trois petites raies grises. C'est ce filet qui est l'organe où siége la cause du mouvement. Après avoir long-temps étudié celui-ci, j'ai reconnu qu'il est double, c'est-à-dire que ce labellum se meut par une motilité mécanique et par une motilité vitale. M. Lindley avait dit que ce labellum se mouvait à la manière des têtes de ces petits chinois automates qu'on donne comme joujoux aux enfants. C'est une allusion au mouvement mécanique. Ce mouvement vient de l'élasticité extrême du filet qui attache le labellum à la colonne, et qui fait tituber le labellum lui-même au moindre mouvement qu'on communique au plan de sustentation.

Le second mouvement est d'une tout autre allure. Il est entièrement vital, et celui-là seul est spontané. Par lui, le labellum s'élève et s'abaisse successivement sur son petit pied; cette motilité est plus lente que la vacillation qui vient de l'élasticité; de plus, il est intermittent. Le 10 avril 1841, à trois heures de relevée, il se faisait sentir tantôt toutes les deux minutes, tantôt toutes les sept minutes. Pour exécuter ce mouvement vital, le labellum ne peut être dévié de sa direction naturelle, et de plus aucune cause excitante ne parvient à la produire. C'est donc bien un phénomène d'autonomie. Il faut que la vie se concentre dans le labellum pour le produire, car la fleur, qui reste ouverte douze jours, ne conserve son labellum à l'état de fraîcheur que pendant deux jours, et pendant ce peu de temps il est mobile le jour comme la nuit.

J'ai dû mettre quelque importance à connaître l'anatomie de cette partie mobile, et c'est surtout aux observations de la dissection que je me suis arrêté dans mon mémoire. En effet, tout l'avenir de la science est dans la connaissance de la structure intérieure, car elle seule nous donne le moyen de résoudre d'une manière satisfaisante le problème si difficile de la cause du mouvement.

A l'extérieur, le filet mobile du labellum offre un derme formé de deux espèces de cellules: les unes sphérenchymateuses, à très grosses parois; les autres prismenchymenteuses, à parois moins épaisses. Celles-ci parcourent trois bandes longitunales, celles-là se trouvent entre les bandes.

En dedans du filet, vis-à-vis des raies ou de ces bandes, il y a trois faisceaux ou trois fibres, comme on les nomme vulgairement. Ces fibres occupent le même plan horizontal, ce qui est fort important à noter, car nous verrons dans un instant que cette position exclut l'idée que ces fibres puissent jamais provoquer le mouvement. Il n'y a rien là qui ressemble à l'organisation musculaire. Au-dessous du derme, il y a des lacunes aérifères, et entre elles et les fibres un diachyme utriculaire. La fibre se compose, elle, de pleurenchyme au dehors et de trachenchyme au-dedans. Le trachenchyme revêt deux formes: la trachée et le vaisseau ponctué.

Le mouvement élastique a pour organes les cellules sphérenchymateuses du derme; c'est ce que des expériences m'ont prouvé. Les lacunes aérifères sont comme des coussinets d'air par lesquels la turgescence des cellules du diachyme, véritable tissu de la motilité, est rendue plus facile. Mes recherches antérieures ont prouvé que de semblables coussinets d'air existent dans les organes mobiles des *Stylidium*, des *Sparrmannia*, etc.; cependant, ni dans les étamines des *Mahonia*, ni dans celles des *Berberis*, je ne les ai pas aperçus. Ils favorisent donc le mouvement, mais n'y sont pas strictement nécessaires. Les vaisseaux, soit pleurenchymateux, soit trachenchymateux, qui forment par leur association les fibres, ne sont que des organes de l'afflux de la sève et de la respiration; ils ne contribuent en rien au mouvement. Le diachyme est le véritable tissu motile. Les cellules sont cylindroïdes, à parois fines, très turgescibles et remplies d'un liquide viscoso-aqueux où nagent des globules rares, petits, égaux et mobiles. C'est la turgescence de ces cellules qui fait mouvoir, par le fait de la vitalité, le filet, et par conséquent le labellum.

Cette anatomie faite, je me suis livré à mes réflexions et à des expériences. Si, comme on l'a prétendu, les fibres faisaient mouvoir les parties mobiles des plantes, on ne pourrait attribuer ce mouvement qu'aux trois fibres que j'ai trouvées dans le filet du labellum. Or, ces trois fibres sont dans un même plan horizontal; supposez que celle de droite se raccourcisse, tandis que son antagoniste de gauche s'allonge, le labellum irait à droite, et *vice versâ*, si la fibre gauche se raccourcissait. Le labellum irait donc de droite à gauche et de gauche à droite. Mais nous avons vu qu'il n'exécute pas ainsi son mouvement: il va de bas en haut et de haut en bas. Les fibres sont, par le fait seul de leur structure et de leur position, inhabiles à produire un tel mouvement.

J'ai coupé le derme en haut par une entaille transversale, le labellum s'abaissa et ne se releva plus; j'ai entamé le derme par en bas, le labellum s'est relevé vers la colonne. Toute oscillation avait cessé. J'en ai conclu que le derme est bien le siége de l'élasticité, et par conséquent l'organe du mouvement mécanique. La structure de ses cellules venait encore au secours de cette réflexion.

Le mouvement vital a donc son siége dans le cylindrenchyme du diachyme. Les cellules cylindroïdes laissent entre elles des méats qui leur permettent de changer de forme. S'allongent-elles dans le haut du filet, elles s'amincissent, et le labellum se dirige en bas; ce même allongement se produisant dans le bas du filet, le labellum remonte. Ne serait-il pas permis de croire que le mouvement du liquide intracellulaire, qui marche d'une cellule à une autre pour les nourrir et entretenir leur vie, liquide qui sort de la fleur pour entrer dans le labellum, et qui sort du labellum pour rentrer dans la fleur, est ici la cause de ce mouvement, rendu visible aux yeux par l'extrême élasticité de l'organe où s'opère ce double transport?

Je me suis peu inquiété de la philosophie des causes finales. Salisbury croyait que la colonne des Stylidiées se mouvait si brusquement pour chasser les insectes qui auraient troublé les noces de ces plantes. Chez le *Megaclinium*, qui a besoin, lui, que des insectes favorisent et opèrent même directement le mariage de ses fleurs le mouvement de titubation, celui de bas, cule, opérés par le labellum, sont peut-être un piége innocent pour les attirer pa- une fausse apparence de la vie anim ali Mais ici, je le répète, un observateur do

être sur ses gardes : pour avoir le dernier mot d'un phénomène naturel, il faut presque une révélation. Je confesse dans cette dernière explication toute mon ignorance.

Société d'encouragement.

Séance du 17 novembre 1841.

M. Payen communique quelques détails donnés par M. de Dombasle sur l'extraction du sucre de betteraves par voie de macération, d'où résulte que la fermentation que M. Payen a remarquée dans le suc liquide, est évitée en accélérant l'opération, se servant de deux chaudières au lieu d'une seule, et doublant en cuivre la partie inférieure des cuviers, pour que les acides contenus dans le bois n'agissent pas sur la masse.

Une poire d'une dimension extraordinaire étant déposée sur le bureau, est l'occasion qui fait prendre la parole à M. Jomard, pour exposer que dans son jardin, près Paris, un poirier qui avait cessé de donner du fruit depuis qu'on recépait ses branches à la hauteur du mur, avait poussé des jets vigoureux qui ont été chargés cette année, aux bouts des branches, de cinquante superbes poires d'une dimension étonnante, qui pesaient de 900 à 600 grammes.

M. Francœur expose que, malgré les froids continus de l'été, qui ont interrompu et contrarié la floraison de la vigne, dans les environs de Paris, et qui laissaient douter que les raisins pussent mûrir, la récolte a été très satisfaisante sous le rapport de la qualité du vin, et que les chasselas ont toute la saveur, la maturité et la belle couleur qu'on remarque dans les meilleures années ; que seulement les grappes sont moins belles et moins nombreuses. Selon le rapport de M. Payen, les betteraves sont plus aqueuses que de coutume.

Au nom du comité des arts chimiques, M. Gaultier de Claubry fait un rapport favorable sur la fabrique de théières et fontaines à thé de M. Pierren. La manière dont ce fabricant a disposé le tube de tôle qui reçoit le feu dans l'intérieur de ces fontaines, ne permet pas aux soudures de se détériorer, lorsque, par défaut de soin, l'eau vient à manquer dans le vase qui entoure ce tube.

Souvent on ne peut fermer les armoires qu'avec des ventaux qui glissent dans des rainures, et alors ces ventaux ont chacun leur coulisse particulière, et ne sont pas dans le même plan. On trouve à cette disposition divers inconvénients que M. Kettenhoven a réussi à éviter par un nouveau mode de fermeture, dont M. Gourlier fait l'éloge, au nom du comité des arts économiques. Ce système sera décrit et figuré dans *le Bulletin*.

Le mode de dorure par voie humide imaginé par M. Delarive, à l'aide d'un courant électrique à travers une dissolution d'or, avait l'inconvénient de donner des produits peu solides. M. Deruols a réussi à rendre ces dorures très fixes et même aussi épaisses qu'on désire, en se servant de dissolutions alcalines. M. Deruols fait beaucoup plus encore, car il transporte à la surface du cuivre, du fer, de l'étain et des couches de tout autre métal. Ainsi il peut dorer, argenter, zinguer tous les métaux ; il empêche l'oxidation des instruments de musique en cuivre, en recouvrant leur surface d'une couche de cobalt. Lorsqu'on voulait zinguer la tôle de fer pour en faire des couvertures de toits, l'acide du liquide attaquait la tôle et en diminuait la ténacité, ce qui privait ce système d'une partie de ses avantages. A l'aide du nouveau procédé, la tôle conserve toute sa qualité après qu'on l'a recouverte de zinc. Ces beaux résultats sont annoncés par M. Dumas qui en fait le sujet d'une communication.

Francoeur.

INDUSTRIE.

Rapport du comité de physique et de chimie sur les moyens de soustraire l'exploitation des mines de houille aux chances d'explosion, extrait du recueil de mémoires et de rapports de l'Académie royale de Bruxelles, par M. A. Morren, membre titulaire de la Société.

L'Académie des sciences et belles-lettres de Bruxelles a, dans son programme pour le concours de 1840, proposé la question suivante :

Rechercher et discuter les moyens de soustraire les travaux d'exploitation des mines de houille aux chances d'explosion. — Les concurrents rechercheront en outre un moyen sûr et d'une application facile de pénétrer au loin, de séjourner, de s'éclairer et d'agir librement dans les galeries souterraines envahies par un air vicié.

Par arrêté du 22 juin 1839, le roi, sur le rapport de M. Nothomb, ministre des travaux publics, a ajouté une somme de *deux mille* francs au prix fondé par l'Académie pour le meilleur mémoire sur cette question ; et M. le ministre des travaux publics a informé depuis l'Académie que, la législature ayant voté au budget de son département une somme pour la publication de plans et de mémoires relatifs à l'art de l'exploitation, il ne croyait pas pouvoir faire un meilleur usage de la latitude laissée au gouvernement, que d'offrir à la compagnie de contribuer à l'impression de quelques uns des mémoires relatifs aux moyens de prévenir les explosions dans les mines, au cas où plusieurs de ces mémoires seraient jugés dignes de cette faveur.

L'Académie a reçu quatorze mémoires en en réponse à la question rappelée ci-dessus. Dans sa séance générale du 6 mai 1840, elle a pris connaissance du rapport ci-après de M. Cauchy, l'un des commissaires chargés de l'examen de ces mémoires ; et, après avoir entendu ses autres commissaires, MM. D'Omalius, Dumont et Dehemptinne, elle a décidé qu'elle n'accorderait pas de prix, mais que trois médailles d'or de 800 francs chacune seraient offertes aux auteurs des mémoires n[os] 11, 13 et 7, et deux médailles d'argent aux auteurs des mémoires n[os] 3 et 10 ; elle a, en outre, voté l'impression de ces cinq mémoires et celle du rapport de la commission instituée à Liége, pour l'essai des lampes des mines, conformément aux conclusions du rapport de M. Cauchy. Le comité de physique et de chimie nous a chargés, messieurs, de vous présenter un résumé succinct de ces mémoires, résumé propre à être inséré dans vos bulletins et répandu dans le département.

Lorsque l'Académie de Bruxelles a proposé la question précédente, il n'existait point encore de traité spécial sur l'aérage et sur l'éclairage des mines. Les notions que l'on possédait sur cette partie si importante de l'exploitation étaient disséminées dans des ouvrages qui ne la traitaient que d'une manière secondaire et toujours assez incomplète ; les personnes qui s'occupent, par devoir ou par état, de cette branche d'industrie, en étaient donc à peu près réduites à suivre les errements que leur avaient légués leurs devanciers, dans chaque genre et dans chaque groupe de mines, ou des systèmes qui ne leur inspiraient pas toujours une entière confiance ; sauf à modifier les uns et les autres, lorsque ces désastreux événements, qui déciment trop souvent l'intéressante classe des mineurs, venaient les avertir qu'ils ne devaient point se livrer à une trompeuse sécurité.

Les mémoires et le traité sur l'aérage, que M. Combes a publiés depuis, ont comblé en grande partie cette lacune. En appliquant à la théorie de la conduite de l'air, dans les travaux souterrains, les principes de la physique et de la mécanique, en soumettant au contrôle de l'observation, du raisonnement et du calcul, les données que fournit la pratique, cet habile professeur a déblayé la route que doivent suivre désormais tous ceux qui essaieront de compléter ses recherches, y a planté tous les jalons sur lesquels ils doivent se diriger, et ne leur a guère laissé d'autre soin que celui d'aplanir les légères aspérités qui en couvrent encore quelques parties.

N'ayant pas à notre disposition le travail de M. Combes, nous sommes forcé de le recommander vivement aux méditations de ceux qui s'occupent de l'exploitation des houillères dans notre département, bien que nous regardions presque cette recommandation comme superflue, persuadés que l'ouvrage de M. Combes est déjà entre les mains des ingénieurs des mines de notre pays.

Quant à ce qui concerne les mémoires présentés à l'Académie de Bruxelles, nous croyons devoir extraire seulement la partie pratique qui termine les deux premiers mémoires ; cette partie suffira complétement pour les personnes auxquelles elle est destinée, et dans le cas contraire nous les engagerions à consulter elles-mêmes le travail complet qui a été envoyé à la Société par l'Académie royale de Bruxelles et par les soins de son secrétaire perpétuel, M. Quetelet.

Si, revenant sur nos pas, nous cherchons à grouper, pour les mettre plus en relief, les principaux faits qui ressortent des discussions auxquelles nous nous sommes livrés, nous trouverons qu'ils peuvent se résumer de la manière suivante :

1° *Causes des explosions.*

La *cause* première des explosions est due à la présence dans les mines du gaz *hydrogène protocarboné*, ou gaz inflammable (vulgairement grisou).

C'est dans les mines de houille grasse que ce gaz se trouve le plus fréquemment.

Il se dégage soit de la surface même de la houille, dans les pores et les cavités de laquelle il est renfermé sous une forte pression, soit des feuillets du schiste, soit enfin des fentes du grès.

Il est souvent inégalement distribué dans l'étendue d'une même couche, et abonde surtout dans tous les points où la houille est friable.

Toutes les circonstances qui ont pour effet de diminuer la compacité de la

houille, d'augmenter l'étendue de ses surfaces libres, ou d'affaiblir la pression exercée sur ces mêmes surfaces, facilitent la sortie du gaz inflammable et amènent une augmentation temporaire dans son dégagement.

Ce dégagement doit donc augmenter, lorsque, toutes choses égales d'ailleurs, la pression diminue et que le baromètre baisse.

Ce gaz doit aussi s'échapper plus facilement des surfaces de la houille nouvellement mises à nu que des surfaces déjà anciennes. Aussi le dégagement est-il beaucoup plus abondant dans les travaux en activité que dans les vieux travaux. Toutefois comme ceux-ci renferment souvent des espaces vides dans lesquels l'air ne circule point, le gaz s'y accumule, et forme, au bout d'un certain temps, de vastes réservoirs, d'où il s'épanche abondamment dans les galeries voisines: 1° quand il est refoulé par un éboulement; 2° quand, par l'effet des variations barométriques ou d'un ralentissement dans le courant d'air ventilateur, la pression exercée par le courant sur les parois des galeries vient à diminuer; 3° lorsqu'une cause quelconque élève la température des gaz contenus dans ces réservoirs.

Le gaz hydrogène protocarboné se mêle, à mesure qu'il se dégage, avec l'air contenu dans les galeries, se portant néanmoins de préférence dans les parties élevées de la mine et dans celles où le courant d'air est peu actif.

Causes des explosions.

Le mélange d'air et d'hydrogène protocarboné devient explosif dès qu'il contient de 1/3 à 1/14 en volume de ce dernier gaz.

Lorsqu'un pareil mélange existe dans une mine, il détone au contact de la flamme d'une lampe ou de tout autre corps enflammé.

De là les explosions dont l'intensité varie, ainsi que les effets, suivant que la masse du mélange inflammable est plus ou moins considérable, et que la proportion de l'hydrogène protocarboné approche davantage de la fraction 1/8 du volume, chiffre qui correspond au maximum d'intensité.

Effets des explosions dans les mines.

Les effets immédiats d'une explosion sont les suivants:

1° Inflammation, dilatation subite de la masse gazeuse;

2° Refoulement violent de l'air ambiant;

3° Production d'une masse considérable de gaz irrespirables.

La flamme qui accompagne l'explosion brûle les ouvriers, allume quelquefois les boisages ou la houille, et incendie la mine.

Le vent impétueux qui lui succède tue ou blesse les malheureux mineurs qui se trouvent sur son passage, renverse ou brise les bois d'étais, détruit les portes destinées à régulariser l'aérage, produit des éboulements qui encombrent les galeries; quelquefois même il fait éruption au-dehors, et renverse les machines destinées à l'extraction, à l'épuisement ou à l'aérage; enfin les gaz irrespirables qui remplissent la mine, à la suite de l'explosion, asphyxient les ouvriers qui ont pu échapper à l'action immédiate de la détonation.

Pour éviter les explosions dans les mines à grisou, il faudra:

1° Prévenir la formation d'un mélange explosif;

2° Éviter d'introduire dans la mine un corps dont le contact pourrait allumer un pareil mélange, dans le cas où il existerait. *(La suite au prochain numéro.)*

AGRICULTURE.

Influence de la culture,

Et de certains procédés de culture sur les végétaux, relativement à la production, par M. Fr. PHILIPPAR, professeur de culture, membre de la Société royale et centrale d'agriculture, président de la Société des sciences naturelles de Seine-et-Oise, etc.

2e article.

Les céréales, plantes qui paraissent si connues pour les produits en grains qu'elles rendent, offrent aussi d'autres ressources qui ne sont pas encore toutes bien démontrées. Suivant que l'on sème tôt ou tard, la végétation se comporte différemment, et les résultats, comme produits en grains, sont différents, outre qu'en les traitant de certaines façons on peut en faire d'excellentes plantes spécialement fourragères, et même arriver à obtenir d'elles, simultanément, du fourrage et des grains.

Plusieurs variétés de blés, appartenant à des séries caractérisées, qui sont considérées comme de médiocres plantes granifères, comparées à d'autres justement plus appréciées sous ce rapport, et, conséquemment, que l'on cultive à peine, deviendraient de bonnes plantes fourragères pour composer, dans les terres labourées, des prairies temporaires propres à fournir des récoltes intercalaires ou dérobées. Les blés-*épeautres*, les blés *amidonniers*, et, dans quelques circonstances, les blés *monocoques* peuvent produire du fourrage vert en abondance et d'une fort bonne qualité alimentaire, et cela avec d'autant plus d'avantage que le succès ne sera même pas douteux dans des terres médiocres. Il faut bien remarquer que ces plantes peuvent être semées à différentes époques, qu'elles seront toujours productives, mais que cette production sera d'autant plus copieuse que l'on procédera, dans le temps d'un plus abondant rendement, par la succession possible des coupes. Il est bien constant que tous les blés qui sont franchement d'hiver, en choisissant toutefois, dans l'intérêt de la production, les variétés les plus feuillues, celles qui talent le plus, pourront, semés au printemps, donner, dans le courant de l'année, plusieurs coupes sur pâture, et abandonnés, au printemps suivant, à leur développement naturel, monter à graine et offrir une bonne récolte en grains et en paille.

Les orges et les avoines, suivant les variétés et les localités, car le milieu climatérique, par l'application des moyens et les résultats de la fin, a une influence marquée, peuvent également offrir de véritables ressources.

Plusieurs variétés de seigle, particulièrement celles qui sont désignées sous les noms de seigle de la *Saint-Jean*, de seigle *multicaule*, de seigle du *Wierland*, qui ont, d'ailleurs, un très grand rapport entre eux, offrent d'inappréciables avantages, ainsi que nos pères l'avaient démontré et écrit pour le seigle de la Saint-Jean, ainsi que l'ont répété, dans ces derniers temps, les cultivateurs du nord de la France surtout, en publiant ce fait comme une nouveauté, et ainsi que j'ai pu le reconnaître en y ajoutant même le seigle commun d'hiver, qui ne me paraît pas se comporter différemment, quoique ces variétés n'aient pas été signalées comme pouvant réussir dans les mêmes conditions que le seigle de la Saint-Jean. Je dois dire ici que le seigle de la Saint-Jean n'est réellement qu'une très faible variété du seigle commun d'hiver, dont on a trompé le développement. Ces seigles, semés au printemps, en mars et en avril, donnent plusieurs coupes et un pâturage avant le printemps de l'année suivante, époque à laquelle on les laisse monter pour récolter leur paille et leurs grains au temps ordinaire. Semés en mai et juin, époque recommandée pour le semis du seigle de la Saint-Jean, ils donneront une coupe abondante et un pâturage, et, souvent même, un pâturage d'automne et un autre pâturage au premier printemps, avant l'élongation des rudiments du chaume. Le seigle d'hiver, semé à l'époque ordinaire, donne, et avec avantage pour la production définitive, un abondant pâturage au printemps.

Je pourrais m'étendre sur une quantité de végétaux qui sont d'un usage journalier et sur lesquels nous trouverions des ressources qui ne sont pas encore assez connues, outre celles que nous ignorons encore, et qui peuvent se découvrir par le fait d'une pratique intelligente. Je n'ai voulu qu'indiquer ici, mettre sur la voie du possible, afin d'appeler l'attention sur cette source de richesse dans les emblaves et dans les rotations de culture. Nous devons conseiller à tous les jeunes cultivateurs de ne pas perdre de vue ce champ d'observations à faire sur les nombreux végétaux cultivés et sur quantité d'autres plantes qui pourraient l'être encore avec non moins de succès. En ne restant pas confinés dans le cercle du connu, en étendant celui du possible par rapport à la nature des végétaux qui ont pris et qui doivent prendre rang parmi les espèces économiques, nous augmenterons nos ressources, nous accroîtrons les résultats, nous donnerons plus d'élasticité aux assolements et nous arriverons à ce point important de l'économie rurale, l'entretien et même l'augmentation de la fertilité des terres, tout en améliorant la quantité et la qualité des produits et en nous procurant les moyens de varier les produits suivant les circonstances.

(La suite au prochain numéro.)

Après trois années d'études sur la culture du *polygonum tinctorium*, et sur les moyens d'en extraire l'indigo, M. Margueron a acquis la certitude que cette plante pouvait être cultivée avec avantage dans nos contrées, et que l'indigo pouvait en être extrait d'une manière prompte, facile et peu coûteuse; qu'il pouvait être livré au commerce au même prix que celui des Indes; que ses qualités ne le cèdent en rien aux autres indigos, et qu'il pourrait soutenir la concurrence avec tous les indigos exotiques. L'auteur a joint à la note qu'il adressait à l'Académie des sciences sur ce sujet, une boîte contenant des échantillons de trois espèces d'indigos obtenus par divers procédés, ainsi que des

teintures que l'on peut comparer à celles faites avec l'indigo du Bengale. M. Marqueron ayant fait imprimer son Mémoire, il ne peut, d'après les statuts de l'Institut, être soumis à l'examen d'une commission, ainsi qu'il en émet le désir.

SCIENCES HISTORIQUES.

Silvestre II.

Gerbert était né en Auvergne, à Aurillac même ou dans le voisinage, d'une famille obscure. Jeune encore, il embrassa la vie religieuse dans le monastère que le comte Saint-Gérald avait fondé dans cette ville vers la fin du IXe siècle. Après y avoir étudié la grammaire et les autres parties de la littérature qu'on y enseignait, le désir de s'avancer de plus en plus dans les sciences lui fit solliciter la permission d'aller les étudier en divers pays. Son abbé l'envoya dans la Marche française d'Espagne, à Borel, comte de Barcelone, qui le mit auprès d'un évêque nommé Haïton pour étudier les mathématiques. Les sciences s'étaient mieux conservées en Catalogne qu'ailleurs, parce que ces cantons avaient été moins exposés aux incursions des Normands. De plus, leur proximité de l'Espagne les mettait à portée de profiter des connaissances dont les Arabes faisaient alors profession. Gerbert mit tout à profit pour s'instruire. Il cultivait avec soin les savants du pays. On en juge ainsi par l'étroite liaison qu'il contracta avec Guérin, abbé de Saint-Michel de Cusan, homme non moins célèbre par son savoir que par sa piété, et qui avait d'habiles artistes dans son monastère. Il est même des écrivains qui prétendent, mais la chose n'est ni certaine ni même probable, que Gerbert pénétra plus avant en Espagne, et qu'il alla jusqu'à Séville et Cordoue, pour faire de nouvelles découvertes auprès des Arabes qui y dominaient. Ce qu'il y a de certain, c'est qu'il acquit des connaissances prodigieuses dans les mathématiques, la philosophie, l'anatomie, la médecine, et même dans les arts mécaniques.

Vers l'an 968, l'évêque Haïton et le comte Borel ayant entrepris le voyage de Rome, prirent Gerbert en leur compagnie. Ce fut pour notre philosophe un moyen d'acquérir de nouvelles connaissances. Bientôt il se fit connaître à l'empereur Othon Ier, qui lui donna l'abbaye de Bobbio. Plus tard, Gerbert quitta l'Italie, et se retira d'abord en Allemagne, à la cour de l'empereur, où il enseigna quelque temps le jeune Othon: c'était Othon II. De là Gerber passa à Reims, ou l'archevêque Adalbéron lui confia l'école de sa cathédrale. De temps en temps Gerbert faisait le voyage d'Italie. Dans un de ces voyages, il fit connaissance avec le philosophe Otric de Saxe, précepteur d'Othon III. Dans un autre, les deux philosophes eurent à Ravenne une conférence publique sur toutes les sciences, en présence de l'empereur et de tous les savants qui se trouvaient à la cour et à la ville. Gerbert eut un grand nombre de disciples, dont plusieurs en formèrent d'autres. Les plus plus illustres sont les deux empereurs Othon, Ier et II; le prince Robert de France, depuis le roi Robert, qui, à l'école de Reims, fit tant de progrès dans la science et dans la vertu, qu'il fut surnommé *clerc* (clericus) pour son savoir, et *pieux* pour sa religion sincère.

Outre un très grand nombre de *lettres*, Gerbert écrivit des *traités* sur l'arithmétique, la géométrie, l'astronomie, sur la manière de construire un astrolabe, un cadran ou quart de cercle, une sphère, sans compter des traités de rhétorique et de dialectique. Son auteur favori était le célèbre Boëce, qui, avec son ami Cassiodore, transplanta en latin et en Occident, pendant le VIe siècle, toutes les sciences de la Grèce. Gerbert était surtout habile à construire des instruments d'astronomie et de musique.

Ditmar, évêque de Mersebourg, le plus judicieux et le plus fidèle historien de ce temps-là, nous dit: « qu'il était parfaite» ment versé dans l'astronomie; qu'il sur» passa tous ses contemporains en plu» sieurs autres belles connaissances; qu'é» tant à Magdebourg avec l'empereur » Othon III, il fit une horloge dont il régla » le mouvement sur l'étoile polaire qu'il » considérait à *travers un tube.* » De ces paroles d'un auteur contemporain, des savants ont conclu que Gerbert inventa, dès le Xe siècle, premièrement une horloge à roues, et en second lieu un tube astronomique ou lunette à longue vue, autrement télescope. Un autre ancien auteur parle avec admiration des orgues hydrauliques, où Gerbert introduisit le vent et le mouvement nécessaire par le moyen de l'*eau bouillante*; paroles qui nous apprennent, à n'en pouvoir douter, que, dès le Xe siècle, Gerbert inventa des machines à vapeur.

Oserons-nous encore taxer d'ignorance et de barbarie un siècle pareil? Car Gerbert y fut recherché, admiré, fêté, comme savant par tout le monde. Il devint à cause de cela, successivement, archevêque de Reims, archevêque de Ravenne, et enfin pape sous le nom de Silvestre II. On dira peut-être qu'il fut accusé de magie à cause de sa science; cela est vrai. Mais il faut bien remarquer que ce ne fut point par ses contemporains, mais seulement un siècle après, par un écrivain schismatique, Bennon, qui, pour décrier le saint et grand pape Grégoire VII, s'efforça par les plus grossières calomnies à décrier ses plus illustres prédécesseurs, notamment Silvestre II. (*Université catholique.*)

L'un des rédacteurs en chef,

Victor **MEUNIER.**

NOUVELLES.

— Une commission, dont M. le baron Mounier est président, vient d'être chargée par MM. les ministres de la guerre et des finances d'examiner le meilleur système d'application de l'armée aux travaux publics.

— Italie. Rome, 15 novembre. — L'ordre pontifical de l'éperon d'or vient de recevoir une organisation nouvelle; cet ordre a été créé par Constantin-le-Grand pour conserver le souvenir de la victoire qu'il avait remportée sur Maxence. La nouvelle décoration sera portée à un ruban rouge; au centre de la croix, sur fond blanc, on voit le portrait du pape Silvestre. Les commandeurs sont au nombre de 180, et les chevaliers au nombre de 300 pour les états de l'église; mais il est illimité pour l'étranger. C'est le secrétaire des brefs qui est le grand chancelier de l'ordre.

— Les eaux de la Seine sont à 4 mètres 85 centimètres. A cette hauteur, la circulation n'est plus possible pour les piétons sur quelques parties de la route de Paris à Charenton, par le bord de l'eau; et de Paris à Ivry. Les eaux sont encore loin, toutefois, d'envahir la plaine de Grenelle.

— Le roi Louis de Bavière vient de faire ériger une statue à la mémoire du célèbre écrivain allemand Jean-Paul Richter. L'inauguration de cette statue a eu lieu le 13 novembre avec de grandes solennités, à Beyrouth, ville natale de Jean-Paul.

— L'athénée royal de Paris ouvrira ses cours de 1841 et 1842 le 15 décembre prochain.

	MM.
Sciences physiques, .	*Babinet de l'Ins.*
Description et usage des instruments d'observation, ...	*Tavernier.*
Aérostation, ...	*Dupuis-Delcourt.*
Développements des corps organisés, . .	*Laurent.*
Phrénologie, ...	*Voisin.*
Aliénation mentale, .	*Belhomme.*
Galvanisme, ...	*James.*
Homœopathie, . . .	*Léon Simon.*
Hygiène publique, .	*Alph. Samson,*
Religion primitive, .	*Glade.*
Philosophie de l'histoire, ...	*Artaud.*
Histoire de France, .	*Henri Prat.*
Poésies d'Hésiode, .	*Fresse-Montval.*
Littérature de l'époque impériale, . . .	*B. Jullien.*
Littérature de la Restauration, ...	*Ottavi.*
Poésie au 19e siècle, .	*Charles Loubens.*
La divine comédie du Dante Alighieri, . .	*Casella.*
Lecture expressive, .	*A.-D. Lourmant.*

— Les joyaux du roi de Pologne et de Poniatowski sont aujourd'hui en la possession de M. Tyreli de Cravenstreet. Ces joyaux sont au nombre de 1,200. Ce sont des têtes, des figures, des groupes de pierres de toute espèce. Le travail est remarquable.

— Depuis quelques années, on découvre sur le territoire de Meursault des traces non équivoques d'une villa gallo-romaine. Les vignerons, en faisant leurs fosses, ont trouvé, à une profondeur qui varie d'un mètre à trois mètres, des briques, du marbre, des colonnes, des statues de pierre et de bronze, des médailles en argent et en or. On a remarqué un Mercure d'un demi-mètre d'élévation, une mosaïque, des figurines de terre cuite et de bronze, un anneau, et, sur quelques uns des objets, des preuves que ce palais magnifique a été détruit par le feu. Il serait bon de faire ouvrir une tranchée sur ce terrain, malheureusement pour la science, aujourd'hui couvert de vignes. Mais les propriétaires, nous l'espérons, sont assez généreux pour permettre des fouilles qui, certainement, jetteront quelques lumières sur le pays,

et la terre qui est devenue leur possession.

—Les membres de la commission scientifique de l'Algérie ont reçu ordre d'être rentrés en France à la fin de novembre. Un des membres de la commission, le père Enfantin, a été autorisé à explorer la régence de Tunis.

— On vient de faire la découverte d'un ciment imperméable, et qui résiste non seulement à la chaleur, mais encore à l'influence du froid. A ces avantages il joint ceux du bon marché et la facilité d'être rencontré partout. La solidité et la modicité du prix de ce nouveau produit le rendent propre au pavage des rues et même des routes.

— La ville de Haguenau vient de suivre la première l'exemple que Strasbourg a donné à toutes les villes sur la ligne du chemin de fer direct de Paris à Strasbourg. Le conseil municipal de Haguenau a voté un concours de 500,000 fr. pour l'exécution de ce chemin.

— Le 15 novembre a eu lieu l'installation de l'école de médecine préparatoire de Limoges. Nous faisons des vœux sincères pour la prospérité de cet établissement, qui compte dès son début environ vingt élèves.

Le 16 de ce mois, à Nantes, à onze heures du soir, la foudre est tombée sur le clocher de l'église du Cellier, qu'elle a mis à découvert. Elle a traversé le toit, après en avoir détaché un grand nombre d'ardoises, puis à brisé un tableau au bas de l'église, et dont une partie a été transportée derrière le grand autel. Le tonnerre cherchant ensuite à se frayer un passage, a, pour sortir, soulevé une pierre de 200 kil., et s'en est allé causer quelques petits dégâts dans une maison de religieuses située près de l'église; de là, il est entré dans la boutique d'un menuisier dont les outils ont été broyés ou mis en pièces, et a enfin disparu.

— Par ordonnance royale du 22 de ce mois, le conseil-général du département du Bas-Rhin est convoqué extraordinairement pour le 6 décembre, à l'effet de délibérer sur le projet d'un chemin de fer de Paris à Strasbourg.

— On lit dans le *Sud* de Marseille : « Avant-hier, à neuf heures du soir, une éclipse totale de lumière, complètement visible à Marseille, est venue plonger dans une obscurité de quelques minutes nos rues d'abord et puis tous les magasins, cafés et établissements éclairés par le gaz. Dans les deux théâtres, la rampe s'est éteinte, mais heureusement que les lustres étant beaucoup plus élevés, le gaz a eu le temps d'y arriver de nouveau avant qu'ils fussent entièrement éteints. Dans la ville, les hauts lieux ont été préservés des ténèbres; mais dans la rue du Paradis un seul réverbère a tenu bon, c'est celui qui est placé au coin de la rue de l'Armeny, point culminant de la rue. Dans les magasins et les cafés, cet accident a été réparé de suite, le gaz n'ayant pas tardé de revenir. Nous ne savons pas à quoi attribuer cette éclipse dont nous avions été menacés une première fois il y a déjà plusieurs jours. Depuis que nous sommes éclairés par la compagnie impériale, un pareil événement ne s'était pas encore présenté.

— La semaine dernière, un propriétaire de Saint-Chef, en faisant creuser les fondations d'un mur de clôture, a trouvé, à la profondeur de 4 mètres à peu près, une mosaïque de deux mètres 50 centimètres de largeur sur 1 mètre 40 centimètres de hauteur, représentant Ganymède enlevé par l'aigle de Jupiter. Ce morceau, parfaitement conservé, est, au dire des connaisseurs, un des plus beaux que nous ayons des anciens. Ce qui, du reste, se comprendra aisément, lorsqu'on saura que chaque morceau de pierre peinte dont il est composé ne comporte guère plus d'un millimètre carré, ce qui a permis à l'artiste de donner aux teintes de son dessein ce fondu et cet accord qui manquent quelquefois à ce genre d'ouvrage.

Dans cet ouvrage, Ganymède est représenté au moment où l'aigle le dépose au seuil de l'Olympe dans lequel on voit réunis Jupiter et tous les dieux du paganisme.

Aux pieds de Jupiter repose l'urne, marque distinctive de l'office d'échanson que le beau Troyen va désormais remplir à la table des dieux.

Des propositions d'achats fort avantageuses ont été faites au propriétaire de cette mosaïque qui, dit-on, les a refusées et se propose de faire don de ce beau morceau au musée de Vienne.

— Les ouvriers occupés au déblaiement des ruines de la Tour de Londres sont arrivés à cette partie de l'édifice où était le train d'artillerie, et ont trouvé que presque tous les vieux canons, au nombre desquels quelques-uns remontaient jusqu'à l'année 1548, ont été complétement détruits. Les autorités de la Tour de Londres ont, dit-on, l'intention d'établir, la semaine prochaine, un bazar pour la vente des objets trouvés dans les débris de l'incendie. La vente aura lieu au comptant et à prix fixe. Nul doute que les antiquaires ne s'y rendent avec empressement.

—

Bibliographie.

HYPOCONDRIE-SPLEEN, ou *Névrose triplanchnique*; observations relatives à ces maladies, et leur traitement radical; par le chevalier de MONTALLEGRY, médecin. In-8. Paris, chez Fortin et Masson, place de l Ecole-de-Médecine, 1. Prix, 5 fr.

DOCUMENT contenant le moyen d'éteindre la mendicité et celui de conserver indéfiniment les céréales; par Joseph-Modeste GRANIER, de Sainte-Cécile. In-8. Lyon, chez Dumoulin.

DES TENDANCES *pacifiques* de la société européenne et du rôle des armées dans l'avenir; par le capitaine Ferdinand DURAND. In-8. Paris, chez Bocquet, place de la Bourse 13; chez Anselin. Prix, 6 fr.

COURS *théorique et pratique* de la taille des arbres fruitiers; par d'ALBRET. Quatrième édition, revue et considérablement augmentée. in-8 avec 7 planches. Paris, chez Bouchard-Huzard, rue de l'Eperon, 7. Prix, 5 fr.

ARCHIVES DES DÉCOUVERTES *et des inventions nouvelles*, faites dans les sciences, les arts et les manufactures, tant en France que dans les pays étrangers, *pendant l'année* 1839; avec l'indication succincte des principaux produits de l'industrie française; la liste des brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation, délivrés par le gouvernement pendant la même année; et des notices sur les prix proposés ou décernés par différentes Sociétés savantes, françaises et étrangères, pour l'encouragement des sciences et des arts. 1 vol. in-8. Prix, 7 fr. Paris, chez *Treuttel et Wurtz*, rue de Lille, 17. (Depuis 1808 il paraît tous les ans un volume des *Archives*, et sa collection se compose actuellement de 31 volumes, dont le prix est de 217 fr.) — C'est un tableau fidèle des efforts de la science et de l'industrie, et de leurs progrès dans tous les pays; c'est comme le procès-verbal du développement de l'intelligence humaine. Les questions de géologie, de physique, de chimie, de mécanique, d'arts économiques, d'agriculture, etc., y sont traitées avec intelligence; car, malgré l'abondance des matières, le livre de MM. Treuttel et Wurtz est plus qu'une nomenclature dont le mérite consiste dans un classement exact. Le lecteur trouvera dans chaque division des notes qui l'intéresseront. A l'article *navigation*, par exemple, nous avons remarqué des détails curieux donnés par M. Léon Duparc, sur la construction et l'installation des grands bateaux à vapeur anglais naviguant sur mer. A l'article *machines à vapeur*, M. le baron Séguier a décrit la construction d'un nouveau producteur de vapeur, de manière à éclairer cette partie de la science industrielle. Nous recommandons encore à nos lecteurs les notes sur le caoutchouc. Au chapitre agriculture, page 312, on trouvera « sur le dessèchement des terres marécageuses par la puissance de la vapeur, les nouveaux moyens introduits dans plusieurs comtés de l'Angleterre. » Enfin, ce volume renferme une foule de notices intéressantes et utiles, relatives aux sciences pures et appliquées. Nous reviendrons sur quelques unes d'entre elles qui ont échappé à nos recherches et n'ont pas trouvé place dans notre journal. Nous terminerons cette analyse par une citation que nous empruntons à l'article *chauffage*, p. 291 : « Emploi de l'anthracite dans les foyers des générateurs à vapeur. Les morceaux d'anthracite projetés dans le foyer conservent à peu près la même forme sans se boursouffler ou se fondre comme la houille; cette masse restera incandescente sans presque changer de forme, dégageant une chaleur énorme dans le foyer même, sans flamme ni fumée. La masse du foyer est toujours au rouge-blanc. Il faut quatre fois plus de temps au moins qu'avec la houille ordinaire pour que ce combustible se consume entièrement. Douze quintaux d'anthracite en morceaux équivalent à dix quintaux de houille ordinaire. L'anthracite en ignition ne doit pas se tiser ni se toucher, si on ne veut pas l'éteindre. Il faut à ce combustible un foyer vaste et un triage considérable. » L. V.

PRIX :

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. du M.	9 H. DU M.		MIDI.		3 H. DU S.		THERMOMÈ.		ÉTAT du ciel et vent à midi.
	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Maxim.	Minim.	
27	753,35	5,2	752,94	8 0	752 22	10,6	10,8	3,0	Brouillard S.
28	753,00	10,8	753,23	12.6	752.59	12,4	12.3	10,5	Nuageux S. O.
29	746,86	11,6	746,20	12,5	743 98	13,4	13.6	11.1	Couv. S. fort.
30	739,61	15,6	740,15	14,9	741,01	14,3	15,9	12,3	Id S. S. O. viol.

BUREAUX
Rue
des Petits-Augustins, 21
près l'école des Beaux-Arts.
A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l un des rédacteurs en chef

PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

8e année. Paris. — Samedi 4 Décembre 1841. N° 685.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.

AVIS IMPORTANT.

Plusieurs journaux de Paris et de la province ont l'habitude de reproduire les articles de l'*Echo du Monde savant*. Nous invitons leurs rédacteurs à indiquer la source à laquelle ils veulent bien puiser, et à nous éviter par là le désagrément de renouveler sous d'autres formes notre réclamation.

Paris, 3 décembre.

Nous avons annoncé qu'une lettre de M. le ministre de l'instruction publique invitait l'Académie à faire choix d'un candidat à la place que la mort de M. Audouin laisse vacante. Suivant les usages de l'assemblée, ce soin a été confié à la section de zoologie. La présentation, selon toute apparence, aura lieu dans la prochaine séance. Nous pouvons nous tromper sur ce point, mais nous sommes sûr de ne pas courir le même risque en disant à l'avance sur qui tombera le choix de la commission, et comme nous n'avons nullement la prétention de passer pour prophète, nous dirons sur quoi se fonde notre certitude.

En apparence, les formalités qui accompagnent la nomination d'un professeur au Muséum offrent toute garantie à la science, au public, aux personnes enfin qui ont des titres à cette distinction; d'une part, en effet, MM. les professeurs doivent faire choix d'un candidat; d'autre part, MM. les membres de l'Académie doivent remplir le même soin; il y a donc toute probabilité que l'homme sur lequel tomberaient à la fois les suffrages de MM. du Jardin-du-Roi et ceux de MM. les membres de l'Institut, c'est-à-dire d'une société qui, dans la pensée du public, est placée à la tête du monde savant, et d'un établissement qu'ont jadis illustré des hommes de génie, réunisse toutes les conditions désirables. Mais s'il arrivait que, un candidat étant à présenter à une chaire de zoologie vacante au Muséum d'histoire naturelle, les mêmes hommes fussent à la fois professeurs dans cet établissement et membres de l'Institut, il en résulterait que la garantie que semblait offrir la double présentation demandée ne serait qu'une trompeuse apparence, qu'il n'y aurait plus là qu'une formalité niaise ou mensongère, et que le choix des professeurs au Muséum étant connu, on pourrait en conclure sans crainte d'erreur le candidat qui devra être présenté à l'Institut.

Et c'est pourquoi nous affirmons sans crainte que l'événement vienne nous démentir que M. Milne Edwards, déjà élu par ses amis du Jardin-du-Roi, sera présenté par l'Académie royale des sciences.

Nous demanderons maintenant à quel titre le Muséum est affranchi de la loi du concours, qui, quelque imparfait qu'il soit constamment, a du moins pour soi les apparences de justice; mais nous nous réservons de traiter cette importante question. Notre devoir est aujourd'hui, avant qu'ait eu lieu la présentation du candidat de l'Académie, de dire quel est ce M. Straus, dont l'échec est si facile à prévoir.

Et pour que nos lecteurs croient bien qu'aucun sentiment personnel ne nous guide, nous emprunterons au *National* les détails qui suivent.

« Ce n'est pas la première fois que nous parlons de M. Straus dans ce journal; ce ne sera pas la dernière, nous le craignons, car M. Straus est un exemple frappant des vicissitudes et des amertumes qui abreuvent dans ce monde les hommes qui n'ont que du savoir et manquent de savoir-faire. Un jour M. Straus se présente au Muséum pour être aide d'entomologie: il est prévenu par un rival plus heureux, et il échoue. Une autre fois il se présente pour succéder à M. Latreille: non seulement il n'est point nommé, mais il n'obtient pas une voix, et voilà les deux seules obsessions de toute la vie de M. Straus. Qu'a donc fait M. Straus? rien que de la science, comme on va le voir par la courte analyse que nous allons donner de ses travaux.

» Livré depuis son enfance à l'étude des animaux articulés, et voyant que leur organisation était encore fort peu connue, quoique très remarquable sous le rapport de la diversité des modes d'organisation, et des moyens par lesquels les fonctions s'exerçaient chez eux, moyens plus nombreux et plus curieux que chez les animaux supérieurs, M. Straus entreprit d'abord de publier sur cet embranchement du règne animal qui ne comprend pas moins de 100,000 espèces, une série de monographies anatomiques accompagnées de planches où tous les organes seraient figurés, et dont chacune de ces monographies aurait pour sujet l'espèce qui, dans chaque *ordre*, peut être considérée comme le type d'une grande division, et en rapportant à la description de chaque organe le fait d'anatomie comparé le plus remarquable que présentent ses analogues, chez les autres espèces de la même division; de manière que chacune de ces monographies formât un traité spécial d'anatomie comparée de l'ordre auquel l'*espèce-type* appartient. Le premier de ces ouvrages spéciaux devait donc avoir pour sujet ceux des animaux articulés dont l'organisation est au plus haut degré de sa perfection, afin de pouvoir le mieux servir de terme de comparaison pour les autres monographies. M. Straus a pris les coléoptères pour point de départ, et il a choisi le *hanneton* pour sujet de détails anatomiques. Cette première monographie n'était que l'appendice d'un travail plus étendu, où l'auteur a rassemblé, sous le titre de Considérations générales sur l'anatomie comparée des animaux articulés, tout ce qu'une étude suivie pendant plus de vingt-cinq années lui avait fait connaître, et où il réduisait tous les faits généraux à une vingtaine de lois d'organisation dont l'exactitude n'a point été contestée par personne.

» Cet ouvrage fut couronné en 1824 par l'Académie, qui fit graver à ses frais les planches qui l'accompagnent.

» En 1829, M. Straus a présenté à la même compagnie la monographie de la grande *araignée* aviculaire, type de la famille naturelle des aranéides en y rapportant, ainsi que nous l'avons déjà dit, les faits anatomiques les plus remarquables de cette famille. Ce travail reçut un rapport très favorable de MM. Cuvier et Duméril. L'Académie voulut encore faire les frais des gravures. Mais l'auteur n'a point encore entièrement terminé son ouvrage, attendu qu'il manque d'un ou deux individus très rares dans les collections d'Europe.

» En 1830, le même auteur a soumis à l'Académie sa monographie de la guêpe frélon, type des insectes hyménoptères.

» M. Straus a terminé dans les mêmes proportions, et selon les mêmes principes, la moitié de l'anatomie de la cigale, type des homoptères; la moitié de l'anatomie du grand scorpion d'Afrique et celle du limule, le premier, type de la famille des scorpionides; le second, type des gnathopodes.

» M. Straus, ne pouvant pas s'occuper constamment de travaux microscopiques, a rassemblé un grand nombre de matériaux pour un traité de mécanique animale, appliqué à tout le règne animal. Mais comme on ne possède encore dans la science que l'anatomie complète du *hanneton* et celle de l'*homme*, il s'est vu forcé d'entreprendre lui-même les monographies anatomiques des espèces types des principaux ordres du règne animal. Travail gigantesque pour un seul homme, chacune de ces monographies exigeant quatre à cinq années d'études sans relâche, et l'auteur n'ayant jamais voulu recourir à personne pour l'aider.

» Ainsi, se trouvent terminés, ou à

peu près : 1° l'anatomie des organes du mouvement du *chat*, type des mammifères, et par conséquent de tout le règne animal ; 2° les monographies des organes du mouvement de la *couleuvre* commune et de la *vipère*, types des serpens ; 3° celle de la *grenouille*, type des reptiles sauteurs.

» Enfin, M. Straus a rédigé un *Manuel d'anatomie comparée* ou *Art de disséquer*, dont il n'existe encore aucun modèle en aucune langue.

» Cette analyse paraîtra longue ; mais ceux qui connaissent les travaux de M. Straus trouveront que nous sommes au-dessous de la vérité. Toutefois, si quelqu'un nous supposait capables de partialité, nous lui portons le défi de discuter avec nous le mérite et la portée des travaux des naturalistes qu'on oppose à M. Straus pour la place de M. Audouin. C'est déjà une honte pour l'Institut de ne pas posséder un tel homme dans son sein ; ce serait un scandale pour le Muséum d'histoire naturelle de ne pas chercher à s'attacher par tous les moyens possibles un savant dont les lumières ont déjà jeté tant d'éclat sur l'histoire naturelle, et qui n'a retiré jusqu'ici d'autre fruit de ses travaux qu'une presque cécité, pas une obole, et le dédain des savants. »

GÉOLOGIE.

Aperçu géognostique sur les environs de la Havane, par Henri Galeotti, membre de l'Institut national de Mexico, etc.

(2e article.)

Roches magnésiennes. — Au bord de la baie en face de la métropole, près du village de Regla, commencent à se montrer au jour les roches magnésiennes qui ont été bien décrites par M. de Humboldt, en formant des collines allongées de l'E. à l'O.

Dans les carrières ouvertes près de Regla, on trouve une serpentine vert jaunâtre, renfermant beaucoup de diallage laminaire métalloïde et des veinules d'asbeste qui traversent la masse en tous sens ; les parties exposées à l'atmosphère sont d'un noir violet, teinte provenant du manganèse qui se trouve disséminé dans la roche. Au village de Guanabacoa, la serpentine est plus savonneuse au toucher : elle renferme beaucoup de quarz hyalin gras, parfois scoriacé ; sa surface est recouverte de dendrites manganésiques ; on y observe aussi des parties serpentineuses couleur vert-laque. Dans ces collines, on trouve des amas assez considérables de quarz calcédonieux à surface mamelonnée, qui semblent indiquer l'existence de gros filons de cette substance dans les serpentines résinoïdes compactes de Guanabocoa ; à Regla, le quarz est beaucoup moins abondant. La serpentine résinoïde est parfois tellement imprégnée de silice qu'elle fait feu sous le briquet ; elle est alors noire, luisante, dure, de nombreuses veines calcédonieuses la traversent. Les champs du terrain serpentineux sont parsemés de blocs et de cailloux quarzeux et calcédonieux colorés par de l'hydrate de fer ; sol ingrat qui se reconnaît de loin à sa teinte rougeâtre et à sa chétive végétation. Le nom de *cuabal* donné par les habitants aux terrains magnésiens exprime l'idée de stérilité.

Le fond des vallées qui séparent les collines magnésiennes les unes des autres est argileux et voit naître de beaux palmiers dont le port rappelle les Pandanus ; quelques Orchis à fleurs blanches ; sur les collines magnésiennes croissent des *Ehretia havanensis*, des *Jatropha*, *Convolvus pinnatifidus*, *Bignonia lepidota*, *Marica* à fleurs blanches, *Triopteris lucida*, des *Echites* à fleurs roses et à fleurs jaunes, des *Grandia*, des *Catesbœa*, des *Malpighia ilicifolia*, et *urens*, etc.

Les roches magnésiennes de Regla et de Guanabacoa ne sont point statifiées ; ce sont des amas qui se divisent en grands rhomboïdes irréguliers, se délitant avec facilité en une terre argileuse boueuse ; cette roche est par conséquent peu propre à la construction. On y observe assez souvent de grandes surfaces lisses et miroitantes, quelquefois striées. Les collines magnésiennes des environs de la Havane ont une élévation de 60 à 80 mètres au-dessus des eaux de la baie. Il paraît que ce terrain d'épanchement s'étend au loin vers Matanzas.

La serpentine des carrières de Regla laisse suinter beaucoup de bitume.

On prétend y avoir jadis trouvé du minerai argentifère, surtout à Guanabacoa.

Le terrain magnésien se montre aussi à jour près de la houillère de San Miguel ; c'est un petit affleurement de quelques mètres d'étendue, qui disparaît bientôt sous des calcaires madréporiques et remplis de coquilles pélagiques, analogues à celles que nous avons trouvées le long de la côte ; ici la roche magnésienne est très calcédonieuse ; on y remarque aussi de l'hyalite en jolis globules limpides, tapissant les fentes, du talc en abondance, et de l'asbeste à filaments courts, des veinules ferrugineuses traversent la roche en divers sens ; cette serpentine renferme des parties talco-argileuses assez importantes ; le sol qui entoure ces petites buttes est recouvert d'un détritus quarzo-ferrugineux, puis à quelques mètres de distance on entre dans le terrain des grès et des calcaires au milieu desquels se trouve la couche exploitée.

La mine de houille est située dans un petit vallon où serpente un ruisseau ombragé de ces beaux *Oreodoxa regia*, de *Cocos nucifera*, de bananiers *Psidium*, et d'une quantité de fougères et de hautes graminées. Ce vallon est couronné vers le N. de calcaires madréporiques, au S ce sont les grès et les calcaires de San Francisco de Paula, enfin, le centre est occupé par les rochers quarzo-serpentineux ; et la couche de houille que l'on exploite a une puissance de 1 mètre à 1m,45 (1 *vare* à 1 *vare* 3/4) ; elle court du N 10° E au S 10° O, en plongeant vers l'O, sous un angle de 80 à 85°. La matière qui constitue la couche est une houille d'un noir grisâtre, ayant peu d'éclat ; elle se casse au moindre choc en petits morceaux rhomboïdaux ou en esquilles, et ne se divise point comme notre houille en grosses plaques ; elle est remplie de parcelles, de grains et même de fragments assez volumineux et anguleux de marne et de calcaire analogue aux roches dans lesquelles la couche est implantée ; ces matières hétérogènes lui donnent un aspect bréchiforme ou d'un poudingue à grains fins, selon le plus ou moins de volume des échantillons observés. Cette houille se délite facilement à l'air et à l'influence d'un soleil ardent ; l'on en fait sortir des émanations bitumineuses suffocantes ; ces émanations sont tellement fortes qu'on les aspire bien long-temps avant d'arriver à la mine. Le toit et le mur sont composés de marnes et de grès calcaires identiques avec ceux que l'on exploite aux carrières de San Francisco de Paula ; les parois sont généralement lisses, on y observe cependant de petits filets charbonneux qui poussent des ramifications dans les grès, parfois aussi au point de contact, le charbon est surchargé de matières hétérogènes et devient très argileux et d'une couleur grise.

On n'y a point observé de fer sulfuré ni *aucune trace* de restes organisés fossiles. Aucune émanation gazeuse inflammable ne s'y est encore fait remarquer.

La *houille* renferme une proportion très considérable de bitume (*chapopote*) analogue à celui que l'on trouve sur les rochers madréporiques de San Lazaro ; ce bitume solide s'y trouve aussi en nids.

La grande quantité de bitume renfermée dans cette singulière houille la rend peu propre aux usages domestiques ; lorsqu'on la brûle il se forme à sa surface une pâte écumeuse et boursouflée, qui colle ensemble les divers morceaux et s'oppose à ce que l'air y pénètre et y entretienne la combustion ; il s'éteint facilement en dégageant une fumée épaisse et désagréable par sa forte odeur bitumineuse ; les essais que l'on a faits à la direction des chemins de fer de la Havane, sans le mélanger avec de la houille étrangère, n'ont point donné d'heureux résultats ; les inconvénients que je viens de signaler sont trop importants pour que l'on puisse se servir de cette houille sans y ajouter un mélange de houille véritable : avec cette dernière elle brûle bien, mais son odeur est, il est vrai, toujours désagréable. La proximité de la Havane, l'existence des chemins de fer, sont de trop grands avantages pour qu'on ne cherche point à l'utiliser. Les exploitants actuels sollicitent le droit d'approvisionner les machines des chemins de fer et l'exclusion des houilles étrangères ; je ne pense pas cependant que la qualité réponde entièrement à l'effet désiré ; quant à la quantité que l'on pourrait extraire, elle paraît énorme, car on retrouve ce même charbon à trois lieues de Guanabacoa ; ce n'est sans doute qu'un prolongement de la couche de San Miguel.

La mine a déjà atteint une profondeur de 50 mètres environ (55 *varas*) ; on y a percé 2 bures boisées, les galeries sont également boisées et dirigées dans le massif houiller. La petite rivière qui serpente dans le vallon étant précisément située au-dessus du filon, introduit beaucoup d'eau dans la mine, infiltrations non seulement nuisibles au boisage, mais aussi à la houille qu'elles désagrègent facilement en donnant ainsi lieu à de fréquents éboulements.

En brûlant cette houille dans les fourneaux fermés, on obtient une espèce de coke très léger, de couleur gris de plomb, à vacuoles rapprochées et petites ; plus tenace et plus solide que le coke qui résulte de nos houilles européennes, il produit assez de chaleur, et sous cet état ce serait peut-être le meilleur moyen d'utiliser ce singulier combustible.

Je suis entré dans des détails un peu minutieux, mais le mode de gisement de cette houille, ses caractères extérieurs et sa composition complexe, qui la différencient de toutes les houilles connues, m'ont paru exiger une description succincte pour faire ressortir les caractères qui l'éloignent de la houille proprement dite. En résumé, elle s'en distingue par une cou-

leur moins foncée, par son peu d'éclat, par sa composition presque exclusivement d'argile ou de marne et de sables ou de galets, réunis par une pâte pourpre où domine le bitume ; elle s'en distingue aussi par sa cassure en esquilles ou en rhomboïdes, par sa raclure brillante comme celle du jayet, par sa facile désagrégation à l'air et surtout au soleil, en dégageant une forte odeur bitumineuse et passant alors du noir au gris pâle, en ne présentant le plus souvent qu'une masse d'argile sablеuse bitumineuse ; aussi, après avoir bien examiné cette mine et les terrains avoisinants, je ne puis placer sur le même rang la véritable houille et cette matière combustible dépourvue de traces de végétaux ou de tout corps organisé ; c'est à mes yeux un dépôt épais de sédiments argileux, sableux et calcaire, à travers lequel s'est infiltrée un quantité considérable de bitume, ancien lac analogue à celui de l'île de la Trinité. Le bitume abonde dans l'île de Cuba : on en trouve un filon de plusieurs mètres d'épaisseur dans les environs de Matanzas, il se poursuit vers l'Océan et reparaît dans de petits îlots marins et sous-marins, nommés *cayos*, à trois lieues en mer ; sa connexion avec le terrain serpentineux, l'existence de roches volcaniques dans la partie orientale de l'île, les soulèvements récents qui ont affecté les calcaires madréporiques de la côte dont la formation a encore lieu de nos jours, font assez supposer que l'origine des bitumes est d'une nature plutonique, et que son apparition date d'une époque très peu ancienne. Les calcaires et les grès de San Francisco de Paula semblent être du groupe supracrétacé, ou tout au moins feraient partie du terrain de la craie, car ils s'appuient sur des calcaires que l'on peut rapporter avec quelque certitude aux groupes oolithiques ; ainsi toute la partie occidentale de Cuba est composée de calcaire jaunâtre d'aspect jurassique, présentant des montagnes arrondies assez élevées ou des buttes à sommet tronqué. A une quinzaine de lieues à l'E S. E. de la Havane, ce calcaire renferme du minerai de cuivre, et il devient assez compacte pour offrir de la pierre lithographique et des marbres de couleurs ternes. L'apparition du terrain serpentineux n'est sans doute pas étrangère à cette accumulation de bitume dans la partie occidentale et septentrionale de l'île de Cuba, une même origine ignée peut leur être assignée, et cette prétendue houille n'être qu'un bitume solide empâtant des débris hétérogènes, des sables, de la boue ; matériaux abondants dans un lac ou aux bords d'une rivière.

BOTANIQUE.

Remarques sur la symétrie de la chlorophylle dans les plantes, par M. Ch. Morren, membre de l'Académie des Sciences de Bruxelles.

Les phytotomistes ont donné, jusqu'à présent, trop peu d'attention à la position régulière qu'occupent dans les cellules des plantes, et la chlorophylle gélatineuse, et la chlorophylle granuleuse, nettement formée de globulines ou de sphérioles. M. Hugo Mohl, dans sa dissertation sur cette matière verte, a énuméré quelques figures connues depuis long-temps, selon lesquelles la substance colorante se pose dans quelques algues, comme le *Conferva zonata*, le *Draparnaldia plumosa*, le *Mougeotia genuflexa* et les *Spyrogyra*, où de tout temps ces figures ont servi de caractères principaux pour distinguer les espèces les unes des autres, et même pour établir des genres, comme celui des *Tyndaridea* nous en offre un exemple. Ce consciencieux auteur a déposé dans son écrit le germe de plusieurs observations dont l'intérêt s'accroîtra par les découvertes ultérieures auxquelles elles donneront naissance. C'est ainsi qu'il avait remarqué que, dans des plantes plus haut placées dans l'échelle des familles, les granules de la chlorophylle s'assemblaient en figures régulières ; comme, par exemple, dans le *Vanilla planifolia*, où ils forment une masse centrale, et dans l'*Orontium japonicum*, où ils se placent autour de ce qu'on appelait alors le nucléus, c'est-à-dire autour du cytoblaste. Mais, ces exemples exceptés, d'autres positions régulières paraissent avoir échappé à l'attention des anatomistes, et, il faut en convenir, les granules de la chlorophylle, nageant librement dans les cellules, feraient croire naturellement que leur situation, alors que, par la cessation de leur mouvement, elle est rendue fixe, ne peut rien avoir de bien déterminé. Nous pensons, au contraire, qu'ici encore la loi de symétrie exerce une influence remarquable, et nous sommes arrivé à cette manière de penser en recueillant et en comparant entre elles quelques-unes des anatomies que nous avons faites depuis plusieurs années. Nous avons même quelques raisons qui nous déterminent à présumer que l'exacte observation de la position des granules de chlorophylle dans les cellules de quelques plantes, combinée avec celle de la position, également régulière quelquefois, des matières extractives qui se forment et s'accumulent dans d'autres cellules, fournira des moyens d'arriver à la connaissance du mécanisme qui préside au développement des cellules elles-mêmes, sujet qui, bien que traité par la savante plume de M. Schleiden, offre encore beaucoup de points à élucider.

Nous parlerons d'abord de la régularité des formes qu'affecte, dans certaines circonstances, la chlorophylle gélatineuse, présisément celle où l'on devrait le moins s'attendre à quelque fixité, puisqu'on la considère comme une substance amorphe, comme une matière d'une organisation ébauchée, où la nature travaille à produire des éléments organiques plus symétriques. Nous citerons pour elle les positions et les figures symétriques suivantes :

1° *Chlorophylle gélatineuse* GLOBIFORME. Le *Chætophora endiviæfolia* (Ag.), que nous avons observé en abondance dans les ruisseaux autour de Liége, présente, parmi les algues gloïocladées, l'endochrome gélatineux vert, accumulé et concentré en globules sphériques qui occupent tout le diamètre des tubes transparents et gélatineux de cette plante. Ces amas globiformes sont très réguliers.

2° *Chlorophylle gélatineuse* AXILE. Outre plusieurs conferves qui offrent leur endochrome régulièrement placé, sous forme d'une baguette, dans l'axe des articulations (*Conferva capillaris*, Lyngb., par exemple), on trouve la chlorophylle axile dans les cellules du mésophylle supérieur du *Polygonum tinctorium*, sur lequel nous avons recommencé nos observations pour nous assurer de nouveau de ce fait. La gelée végétale incolore se trouve, dans ce cas, acculée entre l'axe des cellules occupées par la substance verte et la paroi même des cellules.

3° *Chlorophylle gélatineuse* ANNULAIRE. Non seulement dans le *Conferva zonata* et le *Draparnaldia plumosa*, que M. Mohl a cités comme exemple d'une telle position symétrique, nous l'avons trouvée exprimée avec la plus grande régularité dans les jolies *Draparnaldia tenuis* (Ag.), que nous avons recueillies dans les ruisseaux de Melle, près de Gand. La gélatine verte y forme des anneaux réguliers qui occupent le milieu de chaque cellule. Les *Draparnaldia glomerata*, si abondants dans le ruisseau de Quinkenpois, près de Liége, et le *D. uniformis* d'Agardh (1) présentent la même disposition ; mais chez ce dernier elle est beaucoup moins régulière.

4° *Chlorophylle gélatineuse* FUSIFORME. Des observations suivies, que nous avons faites sur le *Tyndaridea pectinata*, H. (2), une de nos plus jolies algues liégeoises, nous ont appris que l'endochrome de cette plante, qu'on dit être toujours stelliforme dans les auteurs descriptifs, est loin de présenter cette figure à toutes les phases de sa végétation. Il y a d'abord, dans chaque article, deux masses sphériques vertes qui finissent chacune par projeter des rayons ; mais en même temps que ces étoiles se forment par l'irradiation de la matière verte qui marche du centre à la circonférence, deux prolongements, partis de chaque masse, se rencontrent et s'inoculent. Le prolongement unique qui en résulte, et qui devient un lien entre les deux masses stelliformes, finit par absorber celles-ci en même temps qu'il change peu à peu en fuseau. Ce fuseau est terminé à ses deux bouts, tantôt par des éventails de matière verte, tantôt par deux sphéroïdes, et finalement par deux cônes. Le sporidium naît de ce fuseau, ou plutôt ce n'est que lui, et alors il est évident que, dans cette algue confervoïde, la copulation de deux filets n'est pas toujours nécessaire pour produire le corps reproducteur : la copulation s'établit au sein de chaque article, entre les deux masses endochromiques.

5° *Chlorophylle gélatineuse* BI-LINÉAIRE. Le *Draparnaldia plumosa* (Ag.) nous offre souvent deux cylindres de cette matière, placés parallèlement l'un à l'autre dans chaque articulation, comme Lyngbye l'avait déjà figuré dans la variété 6 de cette espèce (3).

6° *Chlorophylle gélatineuse* CARRÉE. Cette forme est une des plus curieuses que nous ayons constatées, non pas tant à cause de sa figure que par les circonstances où nous l'avons observée. Etudiant les différentes phases de la vie de l'*Hydrodictyon utriculatum* (Roth.), nous avons vu la matière verte de ses utricules, matière pariétale et gélatineuse d'abord, où des globules se dessinent plus tard, sortir à l'état amorphe de ses réservoirs et au-dehors, libre, dans l'eau, s'organiser en masses carrées très régulières. Chacune de ces masses finissait par offrir quatre points de concentration et se partageait plus tard en quatre portions. Cette association rappelle les quatre globules des *Tetraspora* et des *Crucigenia* ; mais, ce qui ne doit pas échapper ici à l'attention du physiologiste, c'est que la matière verte prend forme au-dehors de ses véhi-

(1) *Icones algarum Europæ*, tab. 37.
(2) Hooker, *Engl. Flora*, *cryptogamia*, p. 361.
(3) *Tentamen hydrophytologicæ Danicæ*. Atl., tab. 65, A.

cules naturels. Elle possède donc en elle des forces vitales d'organisation.

7° *Chlorophylle gélatineuse* STELLÉE. Les différentes espèces de *Tyndaridea* sont des exemples trop connus de telles formes pour que nous en parlions davantage. Seulement nous rappellerons que ces étoiles se forment par l'extension en rayons de masses primitivement sphériques.

8° *Chlorophylle gélatineuse* RAMEUSE. C'est encore une des plus belles formes que nous ayons remarquées ; elle provenait aussi de l'*Hydrodiction utriculatum*. L'endochrome était sorti des utricules. Des masses s'étaient organisées en carrés, d'autres avaient pris la forme de rameaux très élégants, irradiant hors d'un centre, au nombre de cinq, six, sept et davantage. Nous devons aussi mentionner ici qu'à une certaine époque les globules verts de l'Hydrodictye se mettent en mouvement spontané dans l'utricule. Or, ces formes de l'endochrome que nous signalons ici proviennent de la substance verte sortie à l'état mobile, et ayant perdu sa locomotion dans le liquide ambiant. Cette forme rameuse est une sorte de germination, si l'on veut; mais elle indique bien, à l'époque où des globules verts ne sont pas encore formés, une vitalité particulière dans ces masses qu'on présentait comme amorphes et sans organisation.

Si nous étudions les différentes manières d'être de la chlorophylle granuleuse ou globulinaire, nous apercevons qu'il y a bien plus de régularité encore dans la position des granules. Tantôt ces granules sont attachés à la paroi interne des cellules, tantôt ils plongent dans le suc intracellulaire. M. Mohl ne croit pas, avec raison, à l'existence d'un funicule tel que MM. Turpin et Raspail en avaient admis ; mais nous devons faire observer qu'il y a néanmoins deux manières d'être différentes pour des globulines pariétales, considérées dans leur connexion avec les parois cellulaires. Tantôt, en effet, le globule est parfaitement sphérique et n'offre qu'un point de contact avec la paroi interne des cellules : ce point présente quelquefois une adhérence très forte. On peut s'assurer de cette position dans l'*Hydrodictyon* adulte, où une matière verte uniforme colore toute la paroi interne des utricules : la cavité de celles-ci est remplie par un liquide limpide comme de l'eau. Dans la matière verte uniforme se forment plus tard des globules qui ont un centre plus obscur, et ces globules, parfaitement sphériques, adhèrent par un point à la paroi même, de sorte que la membrane de la cellule simule, étant tiraillée vers le globule, un funicule, quoiqu'il n'en existe pas de spécial. Dans d'autres circonstances, le globule chlorophyllaire est si adhérent à la paroi des cellules qu'il s'aplatit contre elle, de sorte que ce ne sont plus des globules, mais des hémisphères ou des calottes de sphères, faisant saillie dans les cellules. Le *Villarsia nymphoides*, le *Stachys velutina*, le *Selaginella decomposita* Sprg.), etc., offrent, dans les cellules de leurs feuilles et de leur tige, des exemples incontestables d'une telle manière d'adhérer.

(*La suite au prochain numéro.*)

—

INDUSTRIE.

Nous avons dans notre précédent numéro dit quelques mots du nouveau système de pont inventé par M. Giraud, et qui a été l'objet d'un rapport de M. Coriolis. Nous leur devons quelques détails sur ce sujet.

Ce système consiste, ainsi que nous l'avons dit, en un mode particulier de liaison entre des pièces mises bout à bout et formant une arche horizontale en plate-bande sans aucune flèche à courbure.

Depuis assez long-temps on a essayé de former des arches en plate-bande, en donnant à des voussoirs réunis la force suffisante pour résister à la charge, comme le ferait une seule pièce ; mais ces diverses combinaisons, qui sont formées ou de pièces triangulaires ou de voussoirs composés de parties droites et courbes, ne présentent pas les avantages du système de M. Giraud.

Ce qui distingue l'idée de M. Giraud, c'est d'avoir donné à chaque poutre ou voussoir la forme d'un solide d'égale résistance, c'est-à-dire d'une demi-ellipse, dont la courbe est en dessous et le diamètre en dessus, et d'avoir remplacé les étriers par un système de liaison très différent, et dont le rapporteur donne la description détaillée.

Le calcul des tractions exercées sur les chaînes qui servent de liens offrait une question de statique qui a été bien résolue par l'auteur, dont la solution conduit à une règle susceptible d'être énoncée simplement, et qui mériterait d'être introduite dans les cours d'application de la mécanique à l'art des constructions. Cette règle consiste en ce que, si la charge est distribuée uniformément sur la longueur, les tractions des liens croissent depuis les points d'appui jusqu'au milieu de l'arche comme les ordonnées d'une parabole à axe vertical. L'effort maximum qui répond à ce milieu est exprimé très approximativement par le poids de l'arche multiplié par le quart du nombre des voussoirs ; en sorte qu'il est proportionnel au poids d'un voussoir et au carré de leur nombre.

Le système de M. Giraud ne doit pas être considéré comme un mode de construction pouvant remplacer ceux qui sont en usage. Toutes choses égales dans les données, il demande plus de matériaux et ne présente aucune économie. Néanmoins, comme il satisfait à des conditions spéciales, on doit le regarder comme une application utile. Il a l'avantage de ne pas produire de poussée ou de traction sur les points d'appui et de laisser de la hauteur pour le passage des bateaux. Les voussoirs pouvant être coulés en fonte sur un petit nombre de moules, une expédition militaire peut emporter avec elle un certain nombre de ces pièces avec des liens en barres ou en fils de fer, et établir ainsi très facilement des passages d'une longueur encore assez grande là où les grands bois manqueraient.

—

Mémoire sur un appareil à air comprimé, pour le percement des puits de mines et autres travaux sous les eaux et dans les sables submergés, par M. Triger, ingénieur civil.

(4e et dernier article.)

Dans l'opération que nous nous proposions, il ne s'agissait pas seulement d'arriver sur le terrain solide qui se trouvait à près de 20 mètres de profondeur, mais il fallait encore y pénétrer à plusieurs mètres pour établir la jonction définitive du tube en fer avec le terrain. Nous avions pour cela deux difficultés à vaincre. La première était de descendre au-dessous de la partie inférieure de notre tube où l'eau conservait un niveau constant, puisqu'à ce niveau, comme sous la cloche à plongeur, l'air s'échappait avec violence, et faisait bouillonner la Loire à plus de cent pas. D'un autre côté, le sable qui se trouvait desséché par ce courant d'air, coulait comme dans un sablier et encombrait notre puits à mesure que nous l'approfondissions. Nous remédiâmes à ce premier inconvénient en établissant sur ce point un tube mobile destiné à faire une jonction provisoire.

La seconde difficulté venait de cette jonction provisoire elle-même qui laissait échapper de l'eau, malgré toutes les précautions possibles ; et comme nous atteignions la profondeur de 25 mètres, ce n'était qu'avec une extrême inquiétude que nous soumettions nos ouvriers à la pression de 3 atmosphères et demie pour forcer cette eau à sortir par le tube de dégagement. Tel était notre embarras, lorsque le hasard vint à notre secours.

Depuis quelque temps, nous donnions à peine à l'air comprimé la tension convenable pour refouler les eaux qui nous gênaient, et souvent il arrivait même que nous ne pouvions les faire monter. Nous nous trouvions un jour dans cette circonstance, lorsqu'un ouvrier, par maladresse, donna un coup de pioche dans le tuyau de dégagement et y fit un trou. L'eau jaillit aussitôt avec violence par l'extrémité du tube de dégagement, et le problème fut résolu.

C'était, en effet, une nouvelle application du principe qui avait déjà produit les jets extraordinaires dont nous avons parlé tout-à-l'heure. C'était encore un mélange artificiel d'eau et d'air qui produisait ce phénomène. Ajoutez à cela que l'air se trouvait introduit au tiers à peu près de la colonne, et la divisait ainsi en deux parties, de sorte que si la tension de l'air n'était pas suffisante pour soulever la colonne tout entière, elle était surabondante pour la soulever ainsi par parties ; car l'air comprimé pouvait alors agir à la fois sur deux points.

Depuis ce moment, rien n'arrêta plus nos travaux. C'est avec cette manœuvre, on ne peut plus simple, que nous sommes parvenus à deux résultats immenses pour nous : le premier, celui de n'avoir pas une goutte d'eau au fond de notre puits, et le second de ne jamais donner à l'air comprimé une tension plus grande que deux atmosphères, y compris la pression atmosphérique, quoique nous eussions cependant à élever les eaux à plus de 25 mètres.

Deux causes différentes, je le répète, contribuaient à notre succès : la première était le mélange artificiel de l'eau et de l'air ; et la seconde, la division de la colonne de l'air en deux parties. Ce fait est d'autant plus évident, que le jet étant une fois établi, souvent je l'ai vu continuer à la hauteur de 25 mètres, quoique le manomètre marquât à peine une demi-atmosphère en sus de la pression atmosphérique. Nous ne l'avons du reste jamais vu s'arrêter avant ce point dans toutes les expériences que nous avons faites.

Là se bornent les différentes observa-

tions que nous avons été à même de faire pendant le percement de notre puits au moyen de l'air comprimé. Nous allons terminer cet exposé en disant deux mots seulement tant des résultats obtenus au moyen de notre appareil, que des différents travaux auxquels nous le croyons applicable. Il est inutile de dire que cet appareil n'est que le perfectionnement de la cloche à plongeur, et qu'il a sur elle l'avantage de permettre de pénétrer dans le terrain solide, ce qu'on ne peut attendre de la cloche ordinaire. En effet, c'est au moyen de cet appareil, qu'après avoir traversé 19 mètres de sables, nous nous sommes enfoncés de 6 mètres environ dans le terrain houiller, et avons exécuté à sec, au milieu de la Loire, deux trousses picotées et un cuvelage qui en ce moment ne laisse pas filtrer 2 hectolitres d'eau par 24 heures. Cette opération n'est plus une question, elle est terminée ; l'appareil à air comprimé est enlevé, et les mineurs en ce moment font sauter à la poudre et à l'air libre, au-dessous d'une couche d'eau de 25 mètres, le grès houiller le plus dur. Ils approfondissent enfin un puits qui doit désormais conduire à l'exploitation certaine d'un terrain houiller où personne avant nous n'avait pénétré ; de sorte que nous pouvons dire que nous avons doté le pays d'une richesse minérale bien connue, il est vrai, depuis des siècles, mais sur laquelle on n'avait jamais compté, car elle était réputée inaccessible.

Quant aux applications de notre appareil, nous pensons que le génie maritime peut en tirer un très grand parti pour le creusement des ports ; que les ponts et chaussées, pour la construction des ponts, peuvent également le mettre en usage, ne fût-ce même que pour le pont de Tours, dont nous pourrions aller consolider les arches chancelantes. Quant aux mines, son utilité ne peut plus être mise en doute ; déjà dans le département du Nord, M. Mathieu, directeur des mines de Douchy, doit reprendre avec ce moyen deux puits abandonnés à 20 mètres de profondeur, malgré les plus grands sacrifices.

AGRICULTURE.

L'oseille des neiges.

La découverte d'une nouvelle espèce de plante n'est plus de nos jours un phénomène propre à exciter notre curiosité. Les recherches des naturalistes ont tellement multiplié le nombre de ces découvertes, qu'on est plutôt effrayé que curieux de les connaître. Mais si, au milieu d'une foule d'espèces inutiles à l'économie humaine, il s'en trouve une qui promet de devenir une acquisition précieuse pour l'agriculture, et surtout pour l'horticulture ; si cette espèce nous vient d'un pays, où, depuis près de deux siècles, les botanistes les plus distingués de l'Europe ont cherché et récolté ce qu'il y a de rare et de remarquable ; si, disons-nous, une plante se présente dans des circonstances aussi extraordinaires, elle a le droit de fixer notre attention.

Ce fut en 1836, que M. Moritzi, professeur d'histoire naturelle à Soleure, trouva dans les montagnes les plus reculées de la Suisse, et à la limite des neiges éternelles, une oseille qu'il reconnut être nouvelle, et qu'il appela *rumex nivalis*.

En 1837, ce naturaliste, prévoyant l'utilité de sa découverte, fit une ample provision de cette herbe, et la transporta dans son jardin pour la soumettre à un essai de culture. Sa prévision se réalisa.

L'oseille des neiges végétait vigoureusement, sans souffrir du changement de localité ; elle y prenait un port plus élancé, de sorte que, de la longueur de 0m,03 qu'elle avait dans son lieu natal, elle devint haute de 0m,30, ou à peu près ; sa saveur, agréablement acide, n'y perdait rien ; elle manquait presque de feuilles, mais, en revanche, le gazon des feuilles radicales était plus touffu et d'un vert moins sombre que dans l'oseille ordinaire. Elle était plus précoce que celle-ci, et semblait végéter sous la neige même. C'était donc à plus d'un titre qu'elle méritait le nom qu'on lui avait donné. L'herbe est aussi plus tendre et plus agréable à la vue, à cause de sa couleur fraîche ; mais, comme ces racines pénètrent peu dans le sol, elle est plus sujette à souffrir de la sécheresse : il faut, par conséquent, l'arroser souvent, ou la placer dans un endroit naturellement humide.

En considérant les particularités de cette oseille, nous arrivons à conclure qu'elle est une plante essentiellement hivernale. C'est sous ce rapport qu'elle réclame principalement la sollicitude des cultivateurs. Pour peu que l'hiver soit doux, on a, en la semant en automne, un légume vert pendant toute cette saison, et si un froid intense et continu arrête sa végétation, l'on peut au moins compter avoir en elle une ressource culinaire à une époque où les autres herbes potagères commencent à peine à pousser. Le mets qu'elle fournit est très tendre et d'un goût fort agréable. Ensuite il est hors de doute qu'on parviendra à produire, par le moyen de fécondation croisée avant l'oseille ordinaire, des variétés qui participeront des qualités des deux espèces, qui seront plus tendres et plus précoces que cette dernière, et moins sensibles à la chaleur que l'oseille des neiges. Cette fécondation est d'autant plus facile à opérer que toutes deux sont des plantes dioïques, c'est-à-dire à sexe séparé. La culture de l'oseille n'étant connue ni en Suisse ni en Allemagne, M. Moritzi a cru devoir s'adresser aux cultivateurs français pour les engager à vérifier et à poursuivre ses expériences ; il leur fournira des graines ou des plantes vivaces récoltées sur les lieux mêmes que la plante a choisis pour son habitation, ainsi que des renseignements plus détaillés si on le désire.

Pour dissiper enfin la méfiance que des publications trompeuses et mensongères ont dû inspirer dans ces derniers temps contre les nouvelles découvertes, M. Moritzi prévient les amis de l'agriculture que l'oseille des neiges est une espèce *scientifiquement établie, décrite et figurée dans les actes de la Société helvétique des sciences naturelles pour* 1839.

DUPARC,
De la Société royale d'Horticulture.

SCIENCES HISTORIQUES.

Histoire politique, religieuse et littéraire du Midi de la France, par M. Mary Lafon.

L'ouvrage dont nous venons de reproduire le titre est, à notre sens, l'un des meilleurs que l'on a publiés depuis longues années sur l'histoire nationale, considérée dans ses subdivisions les plus importantes.

L'action des populations septentrionales sur les populations du Midi s'est manifestée depuis les derniers temps de l'empire romain jusqu'aux secousses de la grande révolution française, par la force matérielle plus peut-être que par la force morale. Les provinces méridionales, emportées par les armes, écrasées par la vigueur d'une volonté encore barbare, ont réagi sur les hommes du Nord par la supériorité de la culture et des lumières acquises. En même temps, les deux grandes parties de la nation française tendaient à s'assimiler, en s'empruntant mutuellement ce qui manquait à chacun d'elles, et, si cette assimilation n'est pas complète aujourd'hui, du moins un pas immense a été fait, un résultat fécond en conséquences nouvelles a été obtenu : le Midi comme le Nord est français ; il veut l'unité française, quoi qu'en disent certains hommes intéressés à maintenir cette grande division dont la Loire serait la ligne.

Cette lutte d'abord, cette oppression ensuite, ce commencement de bonne intelligence, puis cet accord toujours progressif entre le nord et le midi de la France, sont des faits essentiels à étudier ; ce sont de notre histoire les faits les moins étudiés, selon nous, parce que de part et d'autre l'on n'a pas voulu faire abnégation d'amour-propre, de vanité provinciale ; parce que d'autre part des esprits perfides ont spéculé sur cet amour-propre, sur cette vanité, pour traiter, à diverses reprises, et en 1814 encore, plus que la décentralisation, à laquelle ils prétendent se borner aujourd'hui, pour tenter une violente scission entre le nord et le midi de la France, pour constituer au moins les villes du littoral océanique méditerranée en une sorte de *hanse* complétement indépendante de la France, mais soumise à la protection, disons plus, à la souveraineté anglaise. Les tentatives faites alors, dans ce sens, à Bordeaux, ne sont malheureusement que trop avérées.

Elles ont échoué là comme ailleurs ; elles échoueront encore, Dieu aidant. Pourquoi ? — C'est à l'histoire seule qu'il appartient de résoudre cette question. Elle est grave en politique, pour l'avenir ; elle est grave en science, pour le passé ; elle intéresse au plus haut degré l'homme qui tout en aimant par-dessus tout le coin du territoire où, pour la première fois le soleil l'a réchauffé, éclairé de ses rayons, veut pourtant rester citoyen de la plus grande et de la plus noble nation du monde moderne.

Il faut étudier l'origine des populations méridionales, l'origine de leurs convictions, de leurs croyances, leur mélange avec d'autres races, les faits par lesquels s'est manifestée la loi en vertu de laquelle s'est formée, nous ne dirons pas la *monarchie française*, mais l'admirable, l'indestructible unité française.

Partant de ce point de vue, que nous aimons à lui supposer, M. Mary Lafon a raison de dire bien haut que jusqu'ici nous n'avons pas eu d'histoire de France. Il a raison de vouloir qu'une nouvelle histoire générale de France fût précédée de bonnes histoires des principales parties constitutives de l'unité nationale telle qu'elle existe aujourd'hui, telle que, en dépit de tout effort contraire, elle veut exister long-temps encore.

M. Mary Lafon a raison, non seulement

pour le Midi, mais pour la Bretagne, mais pour la Normandie, mais pour la Bourgogne, mais pour l'Alsace, qui toutes attendent, non plus d'érudits assembleurs de faits et de documents, mais de véritables historiens.

L'œuvre de M. Lafon nous semble éminemment propre à réveiller une noble émulation trop long-temps endormie; on tentera assurément pour les autres grandes fractions de notre grande nation ce qu'il a tenté pour le Midi.

Maintenant, comment M Mary Lafon a-t-il rempli sa tâche, sous ce double rapport de l'érudition et de l'esprit philosophique? Cet examen est grave; nous le commencerons dans un article très prochain, avec toute l'impartialité dont nous sommes susceptibles. Il y aurait quelque chose de honteux pour la presse à ne donner à des travaux de cette nature d'autres encouragements qu'une dédaigneuse réclame, d'autre louange qu'une approbation banale ou complaisante, d'autre critique que de niaises plaisanteries.

Donc, dans un prochain article nous examinerons avec bonne foi la première partie du 1er volume publié par M. Mary Lafon. (*La suite au prochain numéro.*)

De l'enseignement de l'histoire.

3e article.

La connaissance des faits historiques a pour base essentielle le *témoignage des hommes.* Mais ce témoignage peut mériter plus ou moins notre confiance, selon le caractère ou la position de ceux qui le rendent.

Dans les premiers temps de la société humaine, lorsque tous les arts, excepté ceux de première nécessité, c'est-à-dire excepté les métiers les plus indispensables, étaient inconnus, la connaissance des faits ne se transmettait que par la parole, de génération en génération; c'est ce que l'on appelle la *tradition orale.* On conçoit que les hommes, soit par l'insuffisance de leur mémoire, soit par leur éloignement des temps où un fait s'était passé, soit par leur goût pour le merveilleux, ont dû altérer singulièrement, dans les principes comme dans les déductions, dans l'ensemble comme dans les détails, les faits accomplis durant les premières époques de l'humanité. Il faut donc accepter avec défiance les faits connus par la seule tradition orale.

Lorsque plus tard, chez les différents peuples, les poëtes et les classes sacerdotales eurent réuni par écrit ces traditions primitives, ils en formèrent la base des religions païennes, et, se gardant bien de séparer le merveilleux du naturel, le faux du vrai, ils créèrent les *mythologies*, ou recueils systématiques de *mythes*, fables ou allégories entées sur quelques circonstances véritables, qu'il est aujourd'hui très difficile de démêler. Quelques savants donnent une valeur peut-être exagérée aux mythes, non seulement des peuples vulgairement et le plus particulièrement désignés sous le nom d'*anciens*, mais aussi des peuples barbares du Nord, qui jouèrent un rôle si important au moyen-âge.

Les *monuments* élevés par les arts pour conserver le souvenir d'un fait important, dans le temps même où ce fait a eu lieu, servent de preuve irrécusable à la vérité de ce fait, si toutefois leur propre authenticité ne peut être contestée. Ces monuments sont ordinairement chargés d'*inscriptions* qui font connaître le motif de leur érection. Selon les divers états de la civilisation, ou selon les intérêts de quelques classes privilégiées chez certains peuples, ces inscriptions ont été gravées en caractères allégoriques, exprimant les idées morales par des images ou peintures empruntées à la nature physique (ce sont les *hiéroglyphes*), ou en caractères *phoniques*, représentant les sons de la voix humaine par des signes de convention appelés *lettres*, et dont l'ensemble a reçu le nom d'alphabet. Les inscriptions se placèrent sur de simples pierres, sur les tombeaux, sur des pyramides, sur des obélisques, sur les frontons des temples, sur des arcs de triomphe, etc. La connaissance et l'appréciation de tous ces monuments, et celles d'une foule d'objets qui ont servi dans l'antiquité aux usages matériels de la vie, soit publique, soit privée, constituent l'*archéologie.*

De celle-ci il faut détacher la *numismatique,* science critique des médailles et des monnaies; la *glyptique,* science critique des pierres gravées; la *paléographie,* connaissance des écritures anciennes.

Après les monuments grossièrement écrits des premiers temps, viennent les actes émanés des autorités publiques établies chez les divers peuples, les lois, les jugements, les décisions et les injonctions de toute sorte, qui, en général, déterminent de la manière la plus incontestable la vérité d'un fait. Malheureusement nous n'avons, pour les siècles de l'antiquité, qu'un nombre extrêmement limité de ces précieux documents, et de ceux-ci même nous ne pouvons pas dire que nous possédons les textes exacts et authentiques. Pour une grande partie du moyen-âge au contraire, et surtout pour les temps modernes, les dépôts publics connus sous le nom d'*archives* nous fournissent des notes de toute espèce en quantité telle, que l'on n'a pu encore les compulser et les analyser tous, et que pour la France seulement il faudra encore un siècle au moins pour terminer cet immense travail.

La lecture et la critique des actes et documents du moyen-âge forment une science spéciale, la *diplomatique,* connaissance des chartes et diplômes. — A la diplomatique se rattachent la *sphragistique,* science des sceaux et des cachets; la *généalogie,* science de la filiation des familles illustres; et le *blason*, ou *art héraldique*, science des armoiries.

Quelques hommes, témoins de grands événements, en ont écrit l'histoire; d'autres ont transmis à la postérité le récit des traditions qui leur avaient été racontées sur leur propre pays, ou qu'ils avaient recueillies dans des voyages à travers les pays étrangers; beaucoup ont composé des histoires avec les monuments et les documents dont nous avons précédemment parlé, et avec les matériaux fournis par les écrivains que nous venons d'indiquer. Ils y ont joint leurs réflexions, ou ont donné aux faits un ordre plus rationnel, etc. — Tous, lorsqu'ils ont travaillé avec bonne foi, méritent en beaucoup de choses notre confiance; mais, pour que nous admettions sans restriction la vérité des faits qu'ils racontent, il faut que l'existence du fait soit prouvée, ou du moins qu'elle ne soit pas contredite par les monuments et par les actes publics, et par cette tradition d'une nature toute particulière qui constitue la notoriété ou la conscience publique. Il faut aussi que les différents récits s'accordent entre eux, au moins sur les circonstances principales. Quant aux réflexions que chaque écrivain peut joindre aux faits, c'est au jugement du lecteur qu'il appartient d'en déterminer la valeur.

Souvent un fait véritable en lui-même est défiguré, dans une ou plusieurs de ses circonstances importantes, soit par des actes publics où l'autorité ne veut pas donner à connaître tout ce qu'elle sait ou le but que réellement elle se propose, soit par l'historien, qui, soumis à divers préjugés de nation, de parti, de secte, de caste, de société, de famille, ou cédant à son propre intérêt, déguise la vérité à dessein ou par un aveuglement involontaire. Si les circonstances ne sont pas toujours altérées, du moins arrive-t-il que l'écrivain essaie d'attribuer aux événements des causes et des résultats qu'ils n'ont pas eus. De sorte que l'on peut dire avec assez de raison qu'il n'est presque pas un fait historique parfaitement connu sous tous les rapports.

Indépendamment des moyens que l'on vient d'indiquer pour arriver à la connaissance des faits, on peut encore recourir aux poëtes en les dépouillant des fictions, aux ouvrages des philosophes et des orateurs, et en général à toutes les compositions littéraires d'une époque. Mais ces dernières recherches doivent avoir pour but bien moins de constater tel ou tel fait extérieur et matériel, que de reconnaître l'état des lumières et des idées d'un siècle ou d'une partie du genre humain.—Dans ces derniers temps, on a peut-être exagéré la valeur de quelques prétendues poésies nationales relatives au moyen-âge : très certainement on a attaché trop d'importance aux romans de chevalerie : la véritable utilité qu'on peut tirer de ceux-ci n'est pas de constater les faits, même historiques au fond, sur lesquels ils sont basés, mais d'apprécier les idées et les coutumes particulières à l'époque même où ces romans ont été composés.

On le voit, les moyens de contrôle ne manquent pas à l'historien. Pourquoi faut-il qu'ils conduisent si rarement à la vérité absolue?

Nous venons de résumer les instruments de connaissance et de critique des faits. Nous aurons à rechercher, dans l'article suivant, quelles sont les sciences les plus utiles sur lesquelles s'appuie tout d'abord l'histoire; nous voulons dire la *chronologie* et la *géographie.*

GÉOGRAPHIE.

Mœurs et coutumes des Eskimaux, d'après les récits des derniers voyageurs, par M. Albert Montémont.

Il est aux extrémités de la terre, parmi les glaces de ce pôle nord vers lequel sans cesse la boussole dirige son aiguille, comme pour nous avertir de chercher de ce côté les vrais exemples de la sagesse et du bonheur; il est un peuple inoffensif et doux, petit de taille, vêtu de peaux de veaux marins, taché d'huile ou de graisse, qui n'a jamais connu le feuillage des arbres, ni respiré le parfum des fleurs, ni foulé le vert gazon ou la mousse légère, mais seulement les glaces qui l'environnent; ni bu l'eau claire des fontaines, mais

seulement l'eau de neige; enfin qui, dans la hutte de cristal neigeux, éclairé de sa lampe enfumée, se croit mieux partagé que les plus grands monarques: ce peuple exceptionnel, embryom de l'humanité, est le peuple des Eskimaux.

Il habite les rivages arctiques du continent américain, par-delà les côtes septentrionales du Labrador, entre les 60e et 74e degrés de latitude boréale; en un mot, dans les terres ou îles les plus voisines du pôle arctique.

Heureux de sa condition, il ignore totalement ou ne connaît que de nom les usages raffinés et les commodités diverses de la société civilisée. Ses équipages sont de minces traîneaux qui, tirés par des chiens, dans leur course agile, rasent ou n'effleurent qu'à peine la surface de la neige glacée. Ses livres sont la nature ou le ciel bleu et les neiges qui le cernent de toutes parts; ses mets les plus exquis sont du poisson cru ou séché à la flamme de la lampe; son unique breuvage est, je le répète, celui que lui donne la neige fondue; ses lois sont la justice traditionnelle écrite dans la conscience, qui est la seule typographie de ces âpres déserts. S'il est privé de tous nos avantages européens, il n'a pas les habitudes grossières et barbares des tribus indiennes errantes dans les immenses solitudes qui les séparent du monde policé. Ses vertus comme ses défauts lui appartiennent exclusivement; il n'a rien emprunté, tout lui est propre; en un mot, tout en lui et autour de lui est indigène.

A peine sorti des mains de la nature, et n'ayant point encore passé dans celles de la civilisation, ce peuple dans les limbes, et qui habite des lieux si difficiles à notre accès, a été depuis quelque temps et à plusieurs reprises visité par d'intrépides navigateurs, lesquels n'ont pas craint de s'aventurer au milieu des montagnes flottantes de glace qui encombrent et obstruent les mers polaires; les capitaines Parry, John Ross et Back ont successivement exploré ces régions déshéritées, où le soleil n'envoie que de faibles et obliques rayons, lorsqu'il parvient à l'horizon, qui est le zénith de l'astre pour le peuple eskimau; ces régions, dis-je, où toute végétation est morte, où rien de vivant, rien de pittoresque ne récrée la vue, si ce n'est l'éternel et blanc reflet de la neige et quelques aurores boréales. Ces voyageurs, durant la captivité plus ou moins longue de leurs vaisseaux (celle de Ross fut de près de quatre années) en des parages si dangereux, ont pu fréquenter les Eskimaux, et recueillir sur leurs mœurs et coutumes une foule de notions curieuses dont je vais essayer de donner la substance.

Les Eskimaux sont très affectueux pour leurs enfants; ils ne les frappent jamais, et ne leur parlent jamais durement. Les enfants, de leur côté, sont très dociles, très doux, et montrent aux auteurs de leurs jours le plus vif attachement.

L'état de célibat est inconnu de ce peuple, qui paraît suivre à la lettre le précepte divin: « Croissez et multipliez. » Un Eskimau ne se figure pas comment un homme pourrait se passer d'une compagne et se dispenser de payer ostensiblement son tribut à la propagation de son espèce. Il y a plus, la polygamie de l'Orient et la polyandrie du Tibet, c'est-à-dire la pluralité des femmes au bénéfice des hommes et la pluralité des hommes aux ordres du beau sexe, paraissent universelles chez les Eskimaux. Un Eskimau a donc plusieurs épouses, et une femme eskimau peut avoir et a souvent plusieurs maris, sans que la paix domestique en soit jamais troublée. Aucun des membres de la peuplade ne devant lui être inutile, et les deux sexes n'étant jamais égaux en nombre, les Eskimaux ont senti la nécessité de ce double usage, dans l'intérêt de leur conservation commune. Cependant il est de règle que ceux qui rendent le plus de services à la communauté soient les mieux partagés: aussi les plus habiles chasseurs et les pêcheurs les plus adroits obtiennent-ils constamment de préférence aux autres hommes l'avantage de prétendre et de plaire aux femmes qui sont en excédant. Ces êtres privilégiés sont d'ailleurs jugés plus capables de contenter leur troupeau féminin et d'élever leur progéniture; de même la femme qui, à son tour, est reconnue comme méritant le meilleur lot mâle, soit par l'énergie de son caractère, soit par ses grâces et sa beauté, obtient un second mari du vivant du premier, et tous les deux s'arrangent à merveille de la compagne qui leur accorde alternativement la faveur d'un entretien en tête-à-tête; il y a beaucoup de jeunes Eskimaux qui possèdent ainsi une épouse en commun, et qui passent ensemble auprès d'elle leurs plus heureux moments.

A quinze ans, et quelquefois à treize, une fille est nubile. On la marie sans prêtre, puisqu'il n'en existe pas chez les Eskimaux; on ne pratique aucune autre cérémonie que celle de la conduire jusqu'à l'entrée de la hutte de neige donnée à l'amant fortuné que les parants lui ont choisi pour époux; elle s'y rend seule, après avoir pris congé de sa famille, et le mystère de l'hymen s'accomplit.

Les répudiations et les échanges de compagnes et même de maris sont des choses parfaitement licites; on se quitte, on se reprend, pour se quitter encore, sans querelle ni rancune: on n'a en vue que la satisfaction de ses penchants ou de ses fantaisies, sans attacher la moindre idée fâcheuse à cette infidélité mutuelle dont les pays de civilisation seraient si fort scandalisés. L'époux troque son épouse contre celle d'un voisin, au risque bien souvent peut-être de troquer, comme le dit un proverbe trivial, son cheval borgne contre un aveugle; et le voisin s'accommode parfaitement de l'échange, ou le répète et le continue ailleurs. La jalousie, source d'orages et de malheurs dans nos sociétés modèles, est un sentiment inconnu de l'homme ou de la femme eskimaux: ni haine, ni vengeance ne couvent dans leurs cœurs; aucune envie, aucune inimitié n'y germe; en un mot, aucune passion mauvaise ne fermente parmi eux; plus un mari, plus une épouse ont eu de ces relations que nous appellerions galantes, et qu'ils regardent comme une distraction innocente, plus ils semblent considérés dans la famille: ils n'ont agi de la sorte que dans l'intérêt général, celui de la propagation de l'espèce dans leurs tribus, qu'ainsi nous regarderions à tort comme oubliées entièrement de la nature et de la providence.

(*Bulletin de la Soc. de Géographie.*)

L'un des rédacteurs en chef,

Victor **MEUNIER**.

NOUVELLES.

HYDROPHOBIE.

Chaque jour nous avons à déplorer des accidents terribles occasionnés par les morsures de chiens enragés, car il y a des chiens enragés dans toutes les saisons, et l'on doit prendre les mêmes précautions pendant les rigueurs de l'hiver que pendant les chaleurs de l'été. Si les accidents viennent jeter l'alarme dans un village, dans une ville, on se contente d'afficher, car toutes les précautions de la police se réduisent généralement à cela: afficher partout, et toujours; exécuter les ordonnances, jamais.

Ne frémit-on pas lorsqu'on lit dans le *Censeur de Lyon*, du 23 novembre dernier, que six personnes, dont quatre enfants, mordues par un chien enragé à Millery, se réunissent dans une maison pour manger l'*omelette* assaisonnée avec une certaine tisane qui doit les préserver de la rage. Cela ne saurait nous étonner, nous qui voyons aux portes de Paris les superstitions les plus extravagantes repousser les conseils et les remèdes de l'art. Lorsqu'un animal est mordu par un chien enragé, il est d'usage, en certains lieux, de le mener avec un certain cérémonial dans un des villages qui a le bonheur de posséder une des clefs de saint Pierre. Là, on fait rougir la divine clef, on l'applique sur le front de l'animal, et il peut courir maintenant partout où bon lui semble; aucune porte ne lui sera fermée; il peut mordre à son aise; les enfants peuvent le caresser et lui tirer la queue, car la morsure de ce chien n'est plus mortelle, elle est presque préservatrice de la rage!

Puisque cette malheureuse occasion nous est offerte, nous devons rappeler les précautions que l'art conseille toutes les fois que l'occasion s'en présentera.

On lavera avec soin la plaie, puis on appliquera immédiatement sur la morsure de l'alcali volatil (ammoniaque caustique), ou bien on la cautérisera avec un fer rouge: de temps à autre, on administrera au malade un verre d'eau sucrée, dans lequel on aura ajouté quelques gouttes d'ammoniaque; on excitera la sueur; on aura soin surtout d'entretenir le calme de l'esprit. Dans tous les cas, on devra faire intervenir un médecin le plus tôt possible; mais attendre qu'il soit venu pour user de ces préliminaires indispensables serait une grande imprudence: ici on doit agir comme dans tous les cas d'empoisonnement, où l'ingestion de l'antidote doit suivre le plus immédiatement possible celle du toxique.

Enfin, il ne devrait pas y avoir en France une seule mairie qui ne possédât les principaux remèdes et appareils nécessaires à la guérison des hydrophobes, au pansement des blessures dangereuses, au sauvetage des noyés et des asphyxiés. Pourquoi donc sommes-nous obligés d'écrire ces lignes?

— On lit dans l'*Industriel alsacien*:

« Le comité des délégués de l'industrie cotonnière des départements de l'Est s'est réuni mercredi dernier à Mulhouse pour délibérer sur l'opportunité d'adresser à M. le ministre du commerce des observations concernant le traité projeté entre la France et la Belgique. Les chefs des principaux établissements manufacturiers du Haut-Rhin assistaient à cette réunion. La

question, vue et examinée sous toutes ses faces, a donné lieu à une discussion fort animée. Le comité a reconnu qu'en présence d'un acte aussi important pour notre industrie et notre commerce, qui a déjà occupé les principaux organes de la presse, et dont plusieurs chambres de commerce se sont vivement émues, notamment celle de Bordeaux, il était de son devoir de ne pas garder le silence et de manifester son opinion sur le traité que le gouvernement paraît vouloir conclure avec la Belgique. Il a donc été décidé que le comité chargerait son délégué à Paris de soumettre au ministre du commerce quelques observations, dont nous allons présenter ci-après la substance.

» L'industrie cotonnière alsacienne ne voit pas d'inconvénient à une union douanière, pleine et entière avec la Belgique; mais pour que la fusion fût complète, il faudrait de toute nécessité que la Belgique adoptât nos lois de douanes, ainsi que les modifications que les chambres législatives françaises pourraient trouver utile d'y introduire.

» Quant à un traité de commerce, qui pourrait faire arriver en France d'autres marchandises que celles fabriquées en Belgique, comme ce serait décider l'abandon du système qui nous régit actuellement, dans ce cas, la gravité de la question exigerait nécessairement une enquête préalable. »

Bruges, 29 *novembre*. — Hier a eu lieu, à 11 heures et demie, au local de la Halle, la distribution des médailles aux industriels qui ont obtenu des distinctions à l'exposition. M. le comte de Muelenaere, les autorités civiles et militaires et beaucoup de monde assistaient à cette intéressante cérémonie.

— On écrit de Livourne, le 23 novembre: « Le chemin de fer de Livourne à Pise sera terminé au mois de juin prochain; plus de mille personnes y travaillent incessamment. Cette magnifique voie de communication va donner une nouvelle activité à notre commerce et à nos relations avec d'autres parties de l'Italie. »

— Par arrêté de M. le ministre de l'agriculture et du commerce, M. Pauwels, député de la Haute-Marne, a été nommé membre du conseil général des manufactures.

— On a reçu de la Nouvelle-Zélande des lettres desquelles il résulte que la situation de la population française dans ces parages est en voie de prospérité constante. Le capitaine de vaisseau Lavaud, que le gouvernement a accrédité pour veiller à ce qu'il ne soit porté aucune atteinte à nos intérêts dans ce pays, a, dit-on, assuré le maintien rigoureux de nos droits, et il travaille encore à réaliser d'importantes améliorations.

— Le littoral des Bouches-du-Rhône vient d'être exploré sous la direction de M. Monnier, ingénieur hydrographe de la marine de première classe, chargé de la reconnaissance des côtes de France dans la Méditerranée; par MM. de Bourguignon-Duperré, ingénieur hydrographe de première classe; Bégat, ingénieur hydrographe de deuxième classe, et Lieusson, ingénieur hydrograpge de troisième classe. Dans le cours de cette campagne, on a eu plusieurs fois l'occasion d'observer la distance à laquelle les eaux troubles du Rhône se portent au large. En arrivant à la ligne de séparation parfaitement nette des eaux blanchâtres et des eaux bleues de la mer, M. Monnier en a déterminé la forme et la position relativement à la plage qui détermine le delta du Rhône; et bien qu'il ait remarqué que cette position varie avec la force et la direction du vent, il ne la considère pas moins comme une indication précieuse des approches de la Camargue. L'observation a également appris que, dans la ceinture d'eaux troubles formée par les différentes bouches du fleuve, il existe souuent de très forts courants qui se dirigent vers la terre et d'où résultent des erreurs considérables dans l'estime de la route, surtout quand on louvoie contre des vents de la partie de l'est pour se rendre à Marseille. La prudence exige, en pareil cas, qu'on sorte de la zone des eaux troubles pour louvoyer dans les eaux bleues: c'est le moyen de se soustraire à des causes d'erreurs qu'on ne peut négliger près des plages basses et dangereuses de la Camargue, sans s'exposer aux événements les plus funestes.

Bibliographie.

DEUX ANS *en Espagne et en Portugal* pendant la guerre civile (1838-1840), par le baron Charles DEMBROWSKI. Un vol. in-8. Chez Gosselin, à Paris. — Ce livre contient des faits très intéressants et inconnus par suite des malheureuses guerres civiles qui ont dévasté les deux royaumes. M. Dembrowski nous fait connaître son entrée en Espagne par une lettre datée d'Urdan le 21 janvier 1838, adressée à madame la comtesse de Bourke, veuve du savant ministre de Danemarck, et il termine par une lettre du 12 octobre 1840. Son exact rapport des mœurs des habitants de cette vaste péninsule est exposé par notre voyageur avec sincérité, avec ordre, et nous allons en citer ici quelques exemples, forcés que nous sommes de nous borner à un petit nombre de citations.

Les *combats des taureaux* que M. Dembrowski décrit dans la lettre du 17 mai 1838 sont bien plus sanguinaires à Madrid qu'à Lisbonne; ce ne sont dans cette dernière ville, si nous l'en croyons, que de véritables jeux d'enfants.

En Espagne, les *torcadors*, encouragés par les dames qui applaudissent des loges, exposent leur vie, tandis que leurs chevaux, leurs chiens sont éventrés à coups de cornes par le taureau furieux, aux acclamations de douze mille habitants.

En Portugal, les entrepreneurs du Cirque, par des affiches monstrueuses, promettent beaucoup, et les combats paisibles ont lieu contre des taureaux dont les cornes sont rembourrées. Point de chevaux ni de chiens; seulement des Galiciens, porteurs d'eau par métier, vêtus de culottes de peau bien rembourrées, attaquent l'animal et en triomphent toujours. Le peuple espagnol est fier, cruel (dit le voyageur), et les Portugais sont humains.

L'un des articles le plus intéressant de ce voyage est celui des *fueros*. Les trois provinces basques de Guipuzana, de Biscaye et d'Alava, dans leur sédition, ont fait un pacte avec le roi pour des priviléges et des libertés. D'après ce pacte, le corrégidor préside à une *junte* de 70 *procuradores*, élus par les possesseurs d'un *foyer*, savoir, d'une habitation; et tout individu peut être élu, à l'exception des *avocats* et des *prêtres*, ce qui est pratique aussi en Prusse et ailleurs. Les étrangers qui font preuve de noblesse et d'aptitude sont naturalisés, et comme de droit capables à toutes les places, pourvu qu'ils ne soient pas Français. Ces priviléges et libertés furent accordées aux Basques par suite des grands services rendus par ces peuples. Il n'est pas possible d'indiquer ici toutes les franchises des provinces basques; nous renvoyons le lecteur à cet intéressant ouvrage, précieux à la fois pour les gens du monde et les hommes d'état. D. G.

PRÉCIS *élémentaire de Chimie*, ouvrage mis à la portée des gens du monde, des candidats au baccalauréat ès-sciences, des écoles industrielles, etc.; contenant les principes de cette science, et leur application aux arts et aux questions usuelles de la vie; par Jules GARNIER, professeur à l'Ecole de commerce et d'industrie de la place du Trône, un des rédacteurs du *Moniteur industriel*, etc. 1 vol. Prix, 3 fr. Paris, à la librairie scientifique et industrielle de L. Mathias, quai Malaquais, 15.

CAMPAGNE *de circumnavigation* de la frégate *l'Artémise*, pendant les années 1837, 1838, 1839 et 1840, sous le commandement de M. Laplace, capitaine de vaisseau. Paris, chez Arthus-Bertrand, rue Hautefeuille, 23. — Cet ouvrage formera 4 volumes in-8 grand raisin, ornés de 30 à 35 vignettes même format que le texte, gravées sur acier, et accompagnés d'une carte générale du globe, avec le tracé de la route suivie par *l'Artémise*. Chaque volume sera divisé en deux livraisons qui seront publiées à des intervalles inégaux, mais de manière cependant à ce que la dernière livraison paraisse dans les premiers mois de 1843. Prix de chaque livraison, 7 fr. La souscription sera rigoureusement fermée lors de la troisième livraison. Chaque livraison passée sera augmentée de un franc pour les non souscripteurs.

RAPPORT *médical sur l'Algérie*, adressé au conseil de santé; par M. ANTONINI. In-8. Paris, chez Moquet.

CHOIX *de monuments du moyen âge*, érigés en France dans les XIIe, XIIIe, XIVe et XVe siècles. Etudes d'architecture gothique; par Emile LECONTE. *Notre-Dame de Paris*. recueil contenant les plans, coupes et élévations générales de cet édifice, avec tous ses détails, tels que: portails, portes et ventaux, tours, tourelles, clochetons, fenêtres, rosaces, pignons, balustrades, ornements, sculptures, bas-reliefs, frises, corniches, abside, arcs-boutants, contreforts, chœur, chapelles, galeries, bases, colonnes, chapiteaux, charpente, arcades, voussures, etc., etc., avec leurs divers plans, coupes et profils; mesurés et dessinés avec la plus grande exactitude. Neuvième livraison. In-folio d'une feuille servant de couverture, plus 3 pl., dont une double. — Dixième livraison. In-folio d'une feuille servant de couverture, plus 4 pl. — Paris, chez Emile Leconte, rue Sainte-Anne, 57, chez Pillet aîné, rue des Grands-Augustins, 7. — Cet ouvrage, format in-folio, imprimé sur papier jésus, se compose, pour cette basilique seulement, de 60 à 70 planches, et d'un texte historique, accompagné d'une table de classement, qui seront donnés avec la dernière livraison. Prix de la livraison, 6 fr.

PRIX:

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. du M.	9 H. DU M.		MIDI.		3 H. DU S.		THERMOMÈ.		ÉTAT du ciel et vent à midi.
	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Maxim.	Minim.	
1	743,36	10,5	742.92	11.6	742 08	12,9	10,8	9,2	Couv. S. S. O.
2	747,57	7,8	747,41	10,8	746,03	11,8	12.3	6,2	Nuageux S. O.
3	737,04	11,6	739,15	12,2	741,73	13,0	13,6	8,1	Id. O. S. O.
	,	,	,	,	,	,	,	,	
	,	,	,	,	,	,	,	,	
	,	,	,	,	,	,	,	,	

BUREAUX

Rue des Petits-Augustins, 21
près l'école des Beaux-Arts.
A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef.

PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

8e année. Paris. — Mercredi 8 Décembre 1841. N° 686.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.

Paris, le 8 décembre.

L'Académie des Sciences s'est formée en comité secret à l'effet de dresser la liste des candidats à la chaire vacante au Muséum d'histoire naturelle. Le savant sur lequel s'est réuni le plus grand nombre de suffrages, est celui dont les professeurs du Muséum avaient fait choix; M. Milne-Edwards, déjà professeur-suppléant à la Faculté des sciences. Vient ensuite M. Straus, puis M. Guerin-Meneville. Dans la prochaine séance il sera procédé à la nomination définitive du candidat qui doit être présenté à M. le Ministre. Nul doute que ce ne soit M. Milne-Edwards.

Il y a quelques jours, un autre concurrent à cette même chaire se présenta chez l'un des professeurs du Muséum : « Monsieur, dit-il, je sollicite l'honneur d'être placé sur la liste des candidats à la place vacante, et je prends la liberté de déposer entre vos mains la liste des titres que je crois avoir à cette distinction. — « Pour être franc, répondit le professeur, je vous dirai que c'est une formalité inutile. Je sais combien la science vous est redevable, combien vous avez de titres à la place que vous demandez; mais M. *** est notre ami, il était l'ami de M. Audouin, nous avons promis, nous sommes engagés. »

Ainsi, il est bien entendu que les formalités qui auront accompagné la présentation de M. Milne Edwards ne sont que de pures formalités; les hommes qui ont pu croire que des travaux persévérants seraient un jour des titres au professorat ont été le jouet de traditions d'un temps qui n'existe plus (s'il fut). Il n'y a point eu de juges; des amis ont donné une place à un ami.

Il y a quelques jours que sur la tombe de l'homme dont les amis se partagent aujourdhui l'héritage, un académicien, traçant les premiers pas du défunt, nous le montrait pauvre, et cependant seul espoir de la famille dont il fut le soutien, accueilli par les Cuvier et les Geoffroy Saint-Hilaire; et partait de là pour nous vanter les vertus privées du savant que l'égoïsme, disait-il, cette plaie de notre époque, n'a pas encore atteint. Il aurait pu, à l'appui de sa thèse, citer un illustre savant appelant du fond d'une province un futur rival, et partageant sa position avec lui. Mais comment des vertus, qui ne sont même pas héréditaires, appartiendraient-elles à tous ceux qui cultivent la même profession que l'homme qui en offre le rare exemple, et quelle logique y a-t-il dans la solidarité qu'on prétend établir entre deux hommes, deux grands hommes et tous les hommes?

A quoi donc d'ailleurs nos savants devraient-ils le singulier privilége d'être absents de la corruption générale? Voit-on qu'ils fuient le monde? Qui donc, s'il vous plaît, remplit le conseil d'état, qui juge en cour des pairs, visite les provinces au nom de l'Université, dirige des établissements publics, inspecte les forêts, cumule les emplois sans les remplir, signe des travaux qu'il ne fait pas? Qui donc remplit ces fonctions lucratives?

Cependant, nous serions tout disposés à faire bon marché du caractère privé des savants, si les individus seuls en souffraient; mais le malaise de ceux-ci rejaillit sur la science. Combien d'existences qui eussent été utiles ont été entravées faute d'appui, paralysées par une opposition envieuse? Combien en échange sont venues étaler au faîte des positions scientifiques leur incurable nullité? Combien d'hommes éloignés de l'enseignement qu'ils auraient illustré? Combien de professeurs dont la vocation était de ne point enseigner lisent au milieu du silence de banquettes désertes? Combien d'hommes repoussés par les académies pour leurs tendances élevées, et combien de séances académiques perdues pour la science comme pour les doctes membres qu'elles enlèvent à des fonctions plus productives? Combien faudra-t-il d'abus? Combien d'existences ravies au commerce, parce que le chemin de la science leur a paru mener plus directement à la fortune? Combien d'hommes expiant dans les douleurs de l'isolement l'erreur de la nature qui leur donna le génie? Combien? pour que l'on sente, enfin, la nécessité d'une *réforme scientifique*, pour qu'on la proclame, pour qu'on se dévoue à sa réalisation en en faisant comprendre à tous le besoin.

Il y a un certain nombre, un grand nombre d'hommes qui s'occupent des mêmes travaux, qui tendent au même but, que les mêmes pensées animent, dont l'intérêt est commun; ces hommes, les hommes qui s'occupent de science, ont donc entre eux les liens les plus intimes. Il existe là tout ce qu'il faut pour constituer une association, un corps, un corps scientifique.

Il y aurait lieu à les organiser de telle façon, qu'il y eût profit pour eux, profit pour la science, en vue du but collectif qu'ils doivent se proposer, à l'aide des besoins communs qu'ils éprouvent. Cependant nulle organisation ne les rallie; pas de corps; des individus isolés abandonnés à eux-mêmes, sans direction supérieure, sans solidarité, sans points de contact, tous opposés d'intérêt, jaloux les uns des autres. Il y a des emplois, il y a des dignités scientifiques; il serait de l'intérêt de la science, de l'intérêt des individus que ces places, que ces dignités devinssent le prix des plus dignes. Mais ce n'est pas assez que le savoir, il faut le savoir-faire, et comme rarement l'un et l'autre marchent ensemble, les places sont généralement remplies par des hommes de la plus désespérante nullité. Il y a des cours; mais ces cours sont inféodés à un homme qui s'y ennuie, et qui se fait remplacer; à un vieillard que l'âge empêche de faire sa leçon, à un homme entêté d'une idée, et qui chaque année psalmodie le même fait en l'absence de son auditoire; et tel que ses travaux ont mené à la possession de découvertes, tel plein de jeunesse et de zèle, appelé au professorat par une véritable vocation, sait-on même qu'il existe? Il y a des académies; mais ces académies se recrutent elles-mêmes, et si d'importants travaux s'y font, c'est en dépit même de leur organisation; car rien ne s'oppose à ce qu'un esprit d'obscurantisme s'y manifestant, d'importantes découvertes ne soient à jamais enfouies, faute de la consécration de sociétés dont les jugements doivent à une ancienne illustration d'avoir force de loi.

Ces abus sont anciens, seront-ils éternels? Nous avons trop de foi dans l'avenir, et la mission de la science nous apparaît trop grande pour que nous puissions le croire. En cette occurrence que faire? Rester hardiment sur la brèche, observer les abus, les signaler, les combattre, indiquer le remède, et, pour le reste, s'en fier au besoin de réforme, au sentiment de justice qui travaillent notre siècle et auquel n'en imposera ni la majesté d'une académie ni celle d'une faculté. Le monde social a été en voie de transformation du moment où se fut formée une opinion publique : c'est cette opinion publique qu'il faut faire naître dans le sein des hommes de science. Quand le mal sera mis à nu, le remède indiqué, la guérison sera proche.

—

L'article qui précède était imprimé quand nous avons reçu une brochure de M. Straus-Durckheim; nous y reviendrons dans notre prochain numéro.

—

Voici un fait qu'il est bon de rapprocher de ce qui précède, et que nous livrons

cependant sans commentaires à l'appréciation de nos lecteurs. La commission scientifique nommée pour l'exploration de l'Algérie vient, comme on sait, de rentrer en France, après une absence de trois ans. Déjà cette nouvelle était publique, quand à la dernière séance de l'Académie des sciences vint une lettre de M. le ministre de la guerre, dans laquelle ce ministre disait que, voulant donner à l'Académie une preuve de la haute estime qu'il fait de sa recommandation, il s'empressait d'accorder à M. le docteur Guyon la prolongation de séjour que l'Académie avait demandée. Comme l'Académie n'avait fait et ne pouvait faire aucune demande de ce genre, il fallut expliquer l'erreur de M. le ministre de la guerre. Alors M. Flourens prit la parole et dit que la demande adressée au ministre avait été rédigée par lui et signée par plusieurs membres de l'Académie; que la qualité de ces messieurs était sans doute la cause de l'erreur de M. le ministre, car on avait d'ailleurs pris tous les soins possibles pour qu'il fût bien entendu que l'Académie était tout-à-fait étrangère à cette demande. Quoi qu'il en soit, M. Guyon n'en devra pas moins à l'Académie des sciences de rester en Afrique, ce qui ne fût peut-être pas arrivé si au lieu de signer comme secrétaire perpétuel de l'Académie, M. Flourens eût signé comme membre de l'Académie française.

—

On dit que M. Flourens a voté dans le sein du conseil d'administration du Muséum en faveur de M. Straus, et que, chargé de dresser un rapport sur les travaux de ce savant, il l'a fait dans les termes les plus favorables. Nous félicitons sincèrement M. Flourens de cet acte de justice.

—

M. Brullé, en adressant à l'Académie plusieurs volumes d'une histoire générale des insectes à laquelle il travaillait avec M. Audouin, communique un mémoire manuscrit intitulé : *Idées nouvelles sur la classification des insectes*(1).

Pour les gens qui ne comprennent pas qu'une science soit astreinte à la condition de se développer, la zoologie présente en ce moment un spectacle bien singulier, bien anormal. On allait hier encore répétant partout que les travaux de Cuvier avaient définitivement posé les bases de la véritable classification des êtres, et voici que déjà les esprits jeunes, actifs, dévoués, trouvent l'édifice trop étroit et songent à se creuser des voies nouvelles.

M. Brullé nous semble avoir senti la nécessité de marcher dans cette voie, et nous l'en félicitons d'autant plus que les idées de ce genre sont plus rares parmi les entomologistes. Le livre de Cuvier n'est qu'un pas de plus dans une route dont les abords à peine sont connus. Ce que dans leur enthousiasme, feint ou réel, tant pour le grand dignitaire que pour le savant illustre, certains disciples, affectés de mutisme depuis la mort de leur maître, proclamaient comme le faîte de l'édifice de la science, Cuvier lui-même ne le donnait que comme un point de départ, que comme une base solide sur laquelle pourraient s'appuyer des travaux définitifs, et le grand homme avait raison; dans la voie qu'il a explorée, il ne laissa après lui qu'à glaner. Lui-même donna son livre comme une *introduction à l'anatomie comparée*, et par conséquent n'eut d'autre prétention que de classer les êtres suivant l'ordre propre à faciliter l'étude de leur organisation; d'où il résultait nécessairement qu'une bonne distribution des êtres, ne pouvant reposer que sur des connaissances anatomiques approfondies que, l'étude que la classification de Cuvier facilitait, devrait venir plus tard modifier cette classification même. Et l'événement a confirmé ces prévisions, d'innombrables découvertes anatomiques sont venues nécessiter des remaniements partiels, et en définitive l'ensemble de nos connaissances actuelles en organisation nous fait apercevoir sous un point de vue tout nouveau les relations des êtres. La classification de Cuvier, destinée, en aidant aux études anatomiques, à être modifiée par ces études, est elle-même basée sur des connaissances anatomiques, qui, dans la voie que Cuvier a parcourue, ne permettent de lui comparer qui que ce soit. Mais ce savoir, quelque vaste qu'il soit, ne remplit en définitive que l'une des phases d'une science qui se fait. Cette phase déjà est close; une autre s'est ouverte; des rapports prochains que la comparaison des animaux avait révélés, on a pu s'élever à des rapports plus profonds, plus généraux; et à ses risques et périls l'esprit de généralisation, prématurément peut-être, a prétendu en donner la formule. On a entrepris de dégager le fait dont les faits infinis du règne animal ne seraient que les faces multiples; la synthèse dont ils seraient l'analyse; l'idée mère dont chacun d'eux serait la manifestation spéciale, dont l'ensemble serait la réalisation intégrale. Cette pensée s'est formulée de manières très variées avec diverses chances de succès, et a cherché dans divers ordres de faits ses preuves, sa réalisation; dans ses preuves, elle a plus d'une fois échoué; en zoologie, il lui a fallu abandonner la prétention de ranger tous les êtres sur une série continue linéaire; en anatomie, elle n'a point répondu encore au défi qui lui a été porté de ramener tous les êtres à la formule qu'elle avait prétendu en donner. L'idée cependant est restée; l'idée qui rallie tous les êtres dans une même donnée, l'idée qui regarde les différents groupes d'animaux comme la manifestation successive de l'*idée animale*, et l'ensemble du règne comme sa réalisation complète, permanente.

Le temps nous presse, et nous ne pouvons citer les faits qui viennent à l'appui de notre manière de voir. Nous voudrions citer les travaux anatomiques des Allemands, travaux à notre avis plus avancés que les nôtres, et à l'exposition desquels nous comptons nous livrer prochainement. Nous nous appuierons seulement d'un fait emprunté à la zoologie pour montrer comment l'idée qui a inspiré un système subsiste sur les ruines mêmes de ce système.

Le principe de la continuité (l'unité dans le temps) a inspiré le système de Bonnet. Aujourd'hui la prétention de cet illustre savant, celle de ranger les êtres sur une série linéaire est insoutenable. En résulte-t-il la fausseté du principe qui avait inspiré ce système? loin de là. Les faits géologiques d'une part, les faits embryologiques de l'autre sont venus lui apporter un appui nouveau. L'idée est restée, bien plus elle a pris plus de consistance encore, bien que les preuves sur lesquelles on l'avait appuyée soient démontrées fausses. Cependant la zoologie, éclairée par l'anatomie, a continué de se développer, et chacune de ses découvertes a démontré de plus en plus que l'idée qui avait inspiré Bonnet était vraie, mais qu'elle s'était manifestée autrement qu'il ne l'avait cru. Elle a démontré que, bien que placés en série continue, les êtres avaient entre eux des rapports beaucoup plus multipliés qu'il ne l'avait pensé, et que le système de lignes qui représenterait ces rapports serait incomparablement plus complexe. Chez nous-même où ce genre de recherches a été poussé beaucoup moins loin qu'en Allemagne, on a reconnu qu'il existait des êtres qui formaient entre eux des lignes parallèles, transversales, etc.; que ces lignes se liaient de façons très diverses.

M. Brullé s'est proposé, dans le mémoire présenté à l'Institut, de placer quelques jalons dans cette voie nouvelle. Nous pensons donc que nos lecteurs verront avec plaisir le résumé ci-joint de son mémoire et le tableau de la classification qu'il propose.

(1) Voyez plus loin ce mémoire (*Zoologie*).

—

M. J. Girardin, professeur à l'école municipale de chimie, demande à être mis sur les rangs pour la place de membre correspondant dans la section de l'Institut, devenue vacante par suite du décès de M. Lullin de Chateauvieux.

—

L'abondance des matières nous force à retarder encore l'insertion du rapport de M. Dumas sur les procédés nouveaux de dorage.

ACADÉMIE DES SCIENCES.

Séance du 6 décembre 1841.

M. Biot a lu aujourd'hui l'analyse d'un important mémoire *Sur les lunettes achromatiques à oculaires multiples*. Son but est, en simplifiant le calcul de rendre possible une plus grande précision.

On sait qu'on est parvenu à construire fort aisément des objectifs achromatiques, mais qu'il n'en est pas de même pour les oculaires. On n'obtenait l'achromatisme qu'en combinant entre eux quatre verres qui composaient mutuellement leur dispersion; mais on était obligé de calculer isolément les coefficients de chacun d'eux, ce qui rendait le problème tellement difficile, qu'il ne pouvait être qu'un objet de curiosité sans usage dans la pratique. M. Biot dit dans son mémoire que lorsqu'on a calculé les coefficients des verres deux à deux, ces deux couples se comportent ensuite l'un à l'égard de l'autre comme deux oculaires simples, de sorte que la formule à donner ne dépasse pas une équation du second degré, et qu'on pourra maintenant l'exiger des opticiens.

— M. le docteur Longet continue ses travaux sur les nerfs. Il est venu aujourd'hui lire des *Recherches expérimentales sur les conditions nécessaires à l'entretien et à la manifestation de l'irritabilité musculaire*. L'irritabilité est-elle une force inhérente à la matière fibrineuse des muscles, ou bien sa source unique est-elle dans le système nerveux? telle est la ques-

tion si souvent controversée qu'il s'est proposé de traiter. Le résultat de ce mémoire est que l'irritabilité est une force inhérente aux *muscles vivants*. Si l'irritabilité musculaire quoiqu'indépendante des nerfs moteurs, réclame pour son entretien le concours d'un autre ordre de nerfs (*sensitifs* ou *organiques*) et celui du sang artériel, ces deux conditions sont nécessaires, non pour donner ou communiquer aux muscles la force et la propriété dont il s'agit, *mais seulement pour y entretenir la nutrition, sans laquelle toute propriété vitale disparaît dans un organe quelconque.*

— Un fait qui en d'autres temps que le nôtre, et aujourd'hui encore dans certains lieux peu éloignés de notre capitale, ne manquerait pas de servir d'aliment à la superstition, a été communiqué aujourd'hui à l'Académie. Il consiste en un fragment d'un arbre dans lequel on a découvert l'empreinte d'une croix. Cet arbre, qui a été abattu sur la lisière de la basse forêt d'Eu, avait 3 pieds de tour; l'arbre était très vieux; l'empreinte est à environ 6 pouces de la circonférence. Ce fait n'est rien moins que merveilleux et l'on s'en rend compte aisément. On sait que plusieurs théories ont été proposées pour expliquer l'accroissement annuel des arbres. Celle de M. de Mirbel, qui a recueilli l'assentiment de la plupart des physiologistes, admet qu'entre le liber et le bois il se forme chaque année une couche régénératrice nommée *cambium*. Si donc on suppose qu'un objet ait été introduit dans un arbre à la profondeur où se trouve cette couche, on conçoit qu'il soit peu à peu recouvert et renfermé par le fait de l'accroissement. On possède un grand nombre de faits de ce genre. Combien de phénomènes servant de fondements à la superstition, qui s'expliqueraient tout aussi aisément, et sans parler du tonnerre ni des éclipses, les pluies de sang, les eaux de lacs devenues tout-à-coup sanglantes!

— La photographie continue ses progrès. Il ne s'agit plus seulement de perfectionnements dans les procédés, mais d'épreuves comme pour une planche d'imprimerie. Aujourd'hui M. Séguier a présenté à l'Académie, au nom de M. Berrès, professeur d'anatomie à Vienne, une épreuve tirée avec une planche d'argent soumise aux opérations photographiques. L'épreuve présentée est la 140e de la même planche.

— M. Pelouse a lu sur les combinaisons du plomb un mémoire qui contient plusieurs faits intéressants sur lesquels nous reviendrons.

PHYSIOLOGIE.

Hypertrophie du cœur, incrustation cartilagineuse de l'aorte, par M. Jacob.

Un cheval âgé de 14 ans, bien constitué, était depuis quelque temps sujet à une dyspnée après un exercice un peu violent et de courte durée. Depuis huit jours la gêne de la respiration était augmentée; le pouls à peine sensible. Engorgement des extrémités; appétit nul; les battements du cœur sensibles à la main appliquée sur cette partie. Saignée de 3 kilogrammes; boissons apéritives. Au bout de quinze jours, les symptômes disparurent pour reparaître avec plus d'intensité un mois après. La respiration était plus gênée, l'engorgement des extrémités plus considérable; une saignée fut pratiquée sans qu'il y ait eu de soulagement marqué; cependant huit jours après, avec l'usage des boissons apéritives et de la digitale, le gonflement des membres diminua beaucoup, la respiration devint moins gênée, l'appétit reparut. Le 8 février 1832, les mêmes symptômes se déclarèrent; les extrémités étaient très grosses; la dyspnée très forte; il y avait toux et un peu de diarrhée; le pouls était insensible. Les saignées, les cataplasmes, de moutarde aux extrémités, l'usage des boissons apéritives, n'apportèrent aucun soulagement; l'orthopnée augmentait tous les jours. Le cheval resta dans le même état jusqu'au 22. A cette époque la respiration devint plus pénible, la toux plus fréquente. Le 23, l'écoulement nasal était mélangé d'un peu de sang; pouls insensible; on entendait un râle assez fort. L'animal succomba à quatre heures du soir.

Ouverture du cadavre une heure après. Le péricarde contenait près d'un litre de sérosité; le cœur était près du double de son volume ordinaire; il présentait à sa surface plusieurs plaques d'un blanc de nacre; le ventricule droit était presque rempli par une masse polypiforme. Cette concrétion offrait une grande densité. Le ventricule droit était peu dilaté dans l'écartement des colonnes charnues. On remarquait de petits kystes dont les parois étaient minces et très fermes; ils contenaient une matière semblable à la lie de vin; ils étaient fixés au ventricule par des espèces de pédicules. Les parois du ventricule gauche étaient très épaisses et d'une densité remarquable. La cavité, double de son état normal, contenait du sang noir à demi coagulé. L'aorte, un peu dilatée à sa naissance, l'était beaucoup plus près de sa crosse; elle présentait un grand nombre d'incrustations cartilagineuses de grandeur variable. Le poumon droit était rouge; il présentait, vers sa base, une zone de trois travers de doigt de largeur, circonscrite, de couleur noirâtre. La surface du poumon gauche présentait, près de sa base, une petite fausse membrane jaune, molle. Dans les deux poumons, les rameaux bronchiques étaient dilatés, remplis par des mucosités grises et opaques. L'intérieur de la trachée offrait une rougeur marquée, et contenait des mucosités grisâtres. Le foie, comme ratatiné, offrait à sa surface convexe un grand nombre de petites bosselures.

ZOOLOGIE.

Idées nouvelles sur la classification des insectes, par M. Brullé, professeur de zoologie à la Faculté des sciences de Dijon.

Les insectes présentent dans la structure de leur bouche deux types d'organisation bien distincts, la bouche étant pourvue dans les uns d'organes masticateurs, et dans les autres d'organes suceurs. L'auteur, faisant remarquer l'importance de ce point de départ, propose de disposer les insectes en deux séries, mais de telle sorte que ces séries restent parallèles. Il trouve que dans chacune des deux séries les ordres d'insectes se correspondent ou du moins un grand nombre d'entre eux, en sorte que si on dispose les deux séries l'une à la suite de l'autre pour en former une série unique, certains termes se répéteront. C'est là, suivant lui, un des caractères qui doivent conduire le zoologiste à l'établissement de deux séries zoologiques. Il s'appuie sur ce qui a déjà été fait à l'égard de la classe des mammifères, que l'on a divisés aussi en deux séries parallèles, les monodelphes et les didelphes. L'auteur entre dans quelques détails sur l'importance de la distribution des animaux en deux séries correspondantes. Il en fait dans le même mémoire l'application à la classe des arachnides, pour laquelle il propose une distribution nouvelle. Il annonce l'intention de l'étendre successivement à toutes les classes du règne animal. Enfin, il se demande s'il ne serait pas possible de disposer les classes d'un même embranchement comme on dispose par ce moyen les ordres d'une même classe. Avant de discuter ce point, il promet d'examiner dans un deuxième article la disposition relative des classes de l'embranchement des articulés, et le nombre des classes qui doivent faire partie de cet embranchement.

Voici le tableau de la classification des insectes en deux séries parallèles proposé par M. Brullé.

Insectes grathoïdes ou *broyeurs*.		*Insectes siphonoïdes* ou *suceurs*.	
	AILÉS.		AILÉS.
Ordre.	Coléoptères.	Ordre.	Hémiptères.
—	Orthoptères.	—	Homoptères.
—	Névroptères.	—	Lépidoptères.
—	Hyménoptères.	—	Diptères.
—	Malacoptères (1).	—	Rhipiptères (3).
	APTÈRES.		APTÈRES.
—	Thysanoures.	—	Syphonoptères.
—	Mallophages (2)	—	Zoophages (4).

Tableau de la classification des Arachnides en deux séries paralièles.

Arachnides chélidoïdes ou *à pinces*.		*Arachnides achélidoïdes* ou *sans pinces*.	
	(DES POUMONS.)		(DES POUMONS.)
Ordre.	Scorpionides (5).	Ordre.	Aranéides.
	(DES TRACHÉES.)		(DES TRACHÉES.)
—	Phalangides (6).	—	Acarides.
—	Picnogonides?		

AGRICULTURE.

Mécanique agricole.

Instruments en usage. — Machines à introduire.

L'agriculture commence à manquer de bras; l'extension donnée partout aux travaux publics et le développement, sur certains points, de l'industrie manufacturière, sont les deux causes qui, réunies ou séparées, amènent peu à peu la dépopulation de nos campagnes. D'un autre côté, si, pour le paysan propriétaire, fermier ou métayer, une famille nombreuse est ordinairement une fortune, pour le paysan *maître-valet* un trop grand nombre d'enfants devient le plus souvent une surcharge incommode et par suite un motif de congé.

Le valet rural congédié trouve une ressource dans les usines. Là les forces de

(1) Ordre établi pour renfermer le genre *Thrips*.
(2) C'est le nom imposé par Nitzsch aux Ricins.
(3) Il y a quelque doute à l'égard de la position que doit occuper cet ordre d'insectes. MM. Kirby et Spence le classent parmi les insectes à mandibules; Latreille le rapproche des diptères d'après la forme de la bouche.
(4) Ordre formé pour renfermer les poux. Ils appartiennent aux parasites de Latreille.
(5) Cet ordre renferme les Arachnides pédipalpes de Latreille.
(6) Les faux scorpions et les faucheurs de Latreille.

tout âge peuvent être facilement utilisées ; il s'y crée bientôt un travail en harmonie avec la vigueur d'une constitution que ses travaux précédents ont disposée à supporter la fatigue de quinze heures d'attelage à la même machine. En même temps, au moyen de l'association de ménage existant entre lui et les siens, il peut augmenter par l'épargne le bien-être de tous.

Il est incontestable que l'introduction graduelle des machines dans une localité destinée par sa nature topographique à devenir le centre d'une vaste exploitation industrielle, hâte considérablement l'amélioration du sort des classes ouvrières et des populations rurales, et favorise leur accroissement ou tout au moins prévient leurs émigrations trop fréquentes aujourd'hui ; ce qui veut dire qu'elle facilite l'emploi de la force des enfants et des femmes en produisant des effets d'une supériorité incontestable sur ceux des méthodes actuelles. Tel est le prochain avenir réservé à la mécanique agricole.

Telle est aussi, dans un autre sens, la cause qui nous pousse, en ce moment plus que jamais, à créer ou à perfectionner les instruments propres à la culture du sol. Il n'est aucun de nous qui ne soit, ou du moins qui ne pense être pour quelque chose dans l'amélioration, soit de la herse, soit de la charrue, soit de tout autre outil aratoire ; de sorte que si chaque prétention individuelle aboutissait à une réalité, ces *nec plus ultra* du savoir agronomique de nos pères seraient à des distances énormes du point où ils les avaient laissés, et auraient depuis long-temps résolu le problème insoluble de la perfection.

Cette maladie du progrès empêche souvent qu'il ait lieu, par cela même qu'un trop grand nombre d'opérateurs se presse pour le produire. Avec l'encouragement né de notre législation sur les brevets d'invention, il n'est pas rare de trouver des hommes qui passent leur vie entière à rechercher non pas en quoi ils feront mieux que d'autres, mais comment ils s'y prendront pour faire autrement qu'eux. De là une infinité de travaux sans coordination, qui, mis au jour sous un nom inconnu et recommandés seulement par l'annonce des journaux à tant la ligne, demeurent ignorés ; de là aussi une confiance accordée, souvent mal à propos, au charlatanisme et à l'intrigue.

C'est pour cela que dans la direction où nous allons entrer, c'est-à-dire dans l'examen des machines agricoles qui conviennent aux contrées du Sud-Ouest, nous nous sommes exclusivement attachés à la garantie que nous offre le Gouvernement, en cherchant, au milieu des dépôts officiels du Conservatoire des arts et métiers, les instruments les mieux adaptés au sol, au degré d'intelligence du cultivateur, et principalement ceux dont l'emploi se trouve déterminé par la différence du nord avec le midi de la France.

Ce n'est pas que nous voulions méconnaître les avantages de l'unité en fait de science agronomique ; mais de même que l'influence du soleil se modifie suivant la diversité des zones, d'où dérive une diversité dans les productions naturelles, et par conséquent le principe de la variété des cultures, ainsi la centralisation même intellectuelle ne doit être respectée qu'à la condition de résumer l'action des forces individuelles, en laissant celles-ci se produire avec toute liberté.

Lors donc que nous demandons que l'agriculture du Midi soit dirigée d'après des règles autres que celles de l'agriculture du Nord, c'est uniquement pour faire à chacune de ces deux divisions du territoire la part aussi entière que possible ; c'est aussi pour justifier d'avance l'adoption d'enthousiasme obtenue dans certains lieux par des machines qui ont complétement échoué dans d'autres.

Il n'y a rien d'absolu en agriculture ; il n'est pas de sol convenable à toutes sortes de productions, comme il n'existe pas d'instrument qui ne puisse être employé utilement dans certaines localités. L'essentiel est de le rapprocher des yeux ou de l'intelligence des personnes qui sentent la nécessité d'accomplir, en fait d'industrie agricole, les progrès d'*ordre* et d'*économie* qu'elles admirent tous les jours autour d'elles en fait d'industrie manufacturière.

Le mot *ordre* veut dire : chaque chose à sa place ; le mot *économie* signifie : règle dans l'emploi des moyens. Appuyés sur cette double vérité, nous allons chercher ce qui convient le mieux à la culture des terres des pays méridionaux, et voir si, en dehors des procédés actuels, il ne se présente pas des voies plus rationnelles pour obtenir des produits égaux, sinon supérieurs.

DIVISION GÉNÉRALE.

La mécanique agricole comprend les outils, les ustensiles ou les machines nécessaires à la *préparation* des terres, à l'*ensemencement*, à l'*entretien* ou à la *récolte* des plantes.

La *préparation* des terres exige des travaux de *défoncement*, de *transport* ou d'*émiettement*.

On *défonce* au moyen des *pics, pioches, hoyaux*, *tournées*, ou *mannes*, *pelles*, *écopes*.

On *transporte* avec les *brouettes*, *civières*, *barres*, *mannes*, *camions*, *diables*, *charrettes*, *tombereaux*.

On *émiette* à l'aide des *charrues à coutre*, *herses*, *extirpateurs*.

L'*introduction des plantes dans la terre* a lieu ou au moyen d'instruments de plantation trop populaires pour qu'il soit nécessaire de les rappeler ici, ou à la *volée*, en usant, pour recouvrir les graines, de l'*araire*, du *rouleau*, de la *herse*, de l'*extirpateur*, ou bien des *semoirs* propres à distribuer, à enfouir et à recouvrir la graine en même temps.

L'*entretien* des cultures exige l'emploi de la *houe*, de la *bêche*, de la *binette*, de la *charrue*, du *crochet*, de la *herse*, du *rouleau*.

Enfin, la *récolte* demande tour à tour la *faux*, la *faucille*, la *serpe*, le *fléau*, le *rouleau*, la *batteuse*, le *tarare*, etc., suivant qu'il s'agit des fourrages, de la vigne ou des céréales.

Mettant maintenant à l'écart, dans cette nomenclature, les machines simples que le temps doit consacrer à perpétuité ou changer en entier, ainsi que celles dont l'usage est général, occupons-nous particulièrement de celles qui sont encore peu connues et auxquelles il est enfin temps de recourir, sauf à indiquer les perfectionnements dont elles nous paraissent susceptibles. (*La suite prochainement.*)

MAGNANERIE.

Éducation des vers à soie.

Notice sur les éducations des vers à soie, faites en 1840, dans le département de la Vienne, par M. ROBINET.

A peine M. Robinet avait-il publié son excellent mémoire sur les variétés des feuilles du mûrier, que cet infatigable observateur apportait une nouvelle moisson d'observations intéressantes recueillies dans cette même année. Elles nous ont paru ajouter des faits importants aux connaissances déjà réunies sur les vers à soie. Les problèmes attaqués par l'auteur tiennent tous étroitement à la pratique de la magnanerie, et ne pourront que favoriser ses progrès en même temps qu'ils fourniront à la théorie un complément qui lui était devenu indispensable sur plusieurs points où elle hésitait encore.

Quant à l'éducation faite à Poitiers en 1840, M. Robinet déclare que les mûriers qu'il a plantés de concert avec M. Millet ne sont pas encore assez avancés pour pouvoir donner lieu à l'exploitation. C'est encore sur une petite échelle et avec de la feuille achetée dans les environs qu'il a opéré. Mais ce qui ajoute beaucoup à l'intérêt de cette expérience, c'est le grand nombre de variétés de vers à soie sur lesquelles on a opéré ; elles s'élèvent à 34, dont il a pu entrevoir au moins, sinon constater complétement les qualités et les défauts. Après ces premières observations, nous allons suivre l'auteur dans la longue carrière d'expérimentations qu'il a accomplie : son premier chapitre est consacré aux œufs des vers à soie.

§ 1. — *Forme des œufs.*

L'auteur affirme que tous les œufs des différentes races avaient une forme ronde et lenticulaire, excepté ceux de la petite race jaune de soufre naturalisée depuis long-temps dans le département de la Vienne, qui avaient une forme ovoïde ou ovale. C'est un fait qui doit appeler l'examen des naturalistes, car ce caractère particulier à cette race annoncerait des modifications assez profondes pour faire soupçonner qu'elle vient originairement de l'introduction d'une espèce particulière de vers à soie dans les anciennes éducations de la France. Des renseignements qui ont été donnés à l'auteur le portent à croire que cette race est venue du Frioul.

§ 2. — *Caractère des œufs au moment de l'éclosion.*

L'œuf qui approche du moment de l'éclosion devient plus pâle, mais laisse apercevoir au travers de la coquille le jeune ver contourné en croissant, occupant les deux tiers de la circonférence de l'œuf ; sa tête lisse et sans poils s'appuie sur la coquille et y forme un petit point noir vers l'extrémité la plus pointue. On sait que les Chinois ont poussé très loin l'étude de ces changements, et qu'ils ont divisé en dixièmes les changements de couleur éprouvés par l'œuf.

Mais il y aurait eu des recherches plus étendues à faire, et qui, au premier abord, ne semblant être utiles qu'à la théorie, auraient pu avoir des résultats essentiels dans la pratique ; je veux parler des modifications que subit l'œuf depuis sa ponte jusqu'à l'incubation. Un de nous, votre rapporteur, s'était occupé de cet examen et avait entrevu que le mouvement d'or-

ganisation, commencé dès la fécondation, se continuait pendant toute l'année et jusqu'au moment de l'éclosion. Ces recherches étaient trop peu avancées pour être communiquées au public, et leur continuation a été rendue heureusement inutile par le travail complet que vient de publier M. Hérold : dans cet ouvrage et dans les figures qui l'accompagnent, les changements éprouvés par l'œuf depuis la ponte jusqu'à l'incubation sont décrits et représentés jour par jour ; ils continuent tant que l'œuf jouit d'une température de 12,5, se hâtent à mesure que la température s'élève, mais cependant ont besoin de tout le cours d'une année pour préparer le germe à l'éclosion, si ce n'est dans des cas exceptionnels.

Ces recherches font connaître les causes pour lesquelles les œufs de l'année, soumis en automne à l'incubation, n'éclosent pas ou éclosent si difficilement. Il est évident que le travail préparatoire leur a manqué ; d'un autre côté, on voit comment, si les œufs pondus au printemps sont soumis au commencement de l'hiver à une température froide dans une glacière, ainsi que l'a si bien expérimenté M. Loiseleur-Deslongchamps, ce développement s'arrête et n'est repris que quand on leur rend une température de 12,5 ; comment on peut ainsi se procurer des éclosions d'automne au moyen d'œufs pondus quinze mois auparavant, et non avec ceux pondus seulement trois mois avant l'éducation.

M. Hérold a aussi remarqué qu'il obtenait des œufs qui éclosaient, quoiqu'ils n'eussent pas été fécondés. Ce fait n'est pas nouveau pour nos praticiens du Midi : on m'a affirmé souvent que madame David de Roquemaure, qui faisait pondre, chaque année, beaucoup d'œufs, et à qui on les achetait de confiance, ne faisait accoupler ses femelles que tous les deux ans, et qu'ainsi la vertu prolifique se serait prolongée pendant deux générations. Les recherches scientifiques de M. Hérold viendraient confirmer ce fait de pratique. On sent combien il est essentiel de répéter l'expérience et d'en suivre les effets sur les produits qui en proviendront, puisqu'elle tendrait à débarrasser le magnanier, une année sur deux, d'une opération pénible et assujettissante.

§ 3. — *Perte éprouvée par les œufs depuis la ponte jusqu'à l'éclosion.*

Si M. Robinet n'a pas porté son attention sur les mystères d'organisation qui s'élaborent dans l'intérieur de l'œuf, il a suivi attentivement d'autres changements qui se lient indubitablement à ceux dont nous venons de parler et qui tendent à les confirmer, c'est la diminution de poids qu'il éprouve avant l'incubation ; mais il n'a poursuivi cette recherche que du 30 janvier au 26 mai, et il serait curieux de la reprendre du moment de la ponte jusqu'à l'incubation.

Les résultats obtenus sont les suivants: 1° les œufs de vers à soie exposés à l'air libre perdent, en moyenne, 4 pour 100 de leur poids dans l'espace de trois mois, de février en mai. L'auteur trouve étrange qu'il n'y ait aucune perte du 30 janvier au 15 février, et il en conclut que c'est à cette époque seulement que commence le travail organique. Il est probable qu'il aurait parlé plus exactement en disant que c'est à cette époque que le travail recommence, et que, s'il avait suivi les œufs pendant l'été précédent, il aurait trouvé la diminution de poids depuis le moment de la ponte jusqu'à l'arrivée des froids, le travail d'organisation étant accompagné de l'évaporation des matières liquides de l'œuf, comme le prouvent les observations faites sur l'incubation des œufs des oiseaux, et ainsi que l'auteur l'a constaté lui-même pour ces derniers. Cette diminution de poids a été constatée par l'accroissement du nombre d'œufs nécessaire pour former un gramme ; il fallait une moyenne de 1,475 œufs en janvier, et seulement 1,420 en mai. Les œufs sinas sont plus pesants que ceux des autres variétés ; il n'en fallait que 1,310 de ceux de l'Ardèche et 1,335 de ceux recueillis à Poitiers pour constituer un gramme au mois de janvier.

L'auteur rappelle ensuite une observation qu'il a faite et qui ne sera pas inutile dans la pratique. Les œufs envoyés dans des bocaux de Paris à Poitiers, vers le 1er mai, avaient été humectés dans le voyage par de l'eau évaporée ; ceux conservés dans la glacière étaient parfaitement secs : ce qui explique comment on a pu ne pas réussir à conserver les œufs dans la glace, si, enfermés d'avance dans des bocaux où ils avaient éprouvé une température de plus de 12,5 ; ils ont été imbibés d'eau et transportés plus tard dans la glacière où cette eau s'est congelée. Il est évident aussi que, selon la règle indiquée par M. Loiseleur-Deslongchamps, les bocaux ne doivent jamais contenir qu'une petite quantité d'œufs relativement à leur volume pour que, s'il y a de l'évaporation, l'humidité ne soit pas assez considérable pour les altérer.

L'auteur consacre ensuite quelques pages au récit d'expériences qu'il a faites pour combattre le préjugé populaire qui affirmait que les œufs d'oiseaux acquéraient du poids pendant l'incubation. Il a trouvé que les œufs de poule avaient perdu 15 pour 100, et ceux de canard 16 pour 100 de leur poids primitif au vingt-neuvième jour de l'incubation. Nous ne nous arrêterons pas à ces faits bien connus.

§ 4. — *Influence de la date de la ponte sur l'éclosion.*

Les essais ont porté sur des œufs de la même race pondus les 11, 15 juillet et à la fin de septembre. Les toiles sur lesquelles ils étaient déposés ont présenté un nombre égal d'éclosions spontanées pour ces différentes dates. Il paraît donc inutile de sacrifier des cocons pour obtenir des œufs pondus exactement le même jour. L'auteur remarque cependant que la ponte du mois de septembre a produit des vers à soie qui sont restés constamment plus faibles.

§ 5. — *Influence de la température sur l'éclosion.*

M. Robinet remarque les inconvénients de la température de 30 degrés assignée par les auteurs pour l'éclosion des vers à soie; difficulté de maintenir avec égalité dans la chaleur cette température élevée ; difficulté de faire passer les vers à soie à peine éclos à une température moindre ; difficulté dans le nombre des repas nécessairement plus fréquents quand la chaleur est plus forte ; difficulté de maintenir dans l'appartement le degré d'humidité à 80 degrés. Il a fait éclore à la température de 25 degrés, et les vers sont sortis les septième, huitième et neuvième jours ; l'année dernière, à la température de 30 degrés, l'éclosion avait été plus tardive.

§ 6. — *Température que peuvent supporter les œufs.*

L'auteur dépose dans un bain-marie une série de douze petits tubes ouverts par l'extrémité supérieure, et renfermant chacun cinq décigrammes d'œufs de vers à soie; un treizième, pareil, est mis de côté pour servir de point de comparaison. Le bain-marie est échauffé, le premier tube est retiré quand la température atteint 35 degrés, et ils le sont successivement de 5 en 5 degrés ; elle est ainsi portée à 100 degrés. On met ces œufs dans la chambre d'incubation ; les trois premiers tubes, qui ont éprouvé de 35 à 45 degrés de chaleur, donnent abondamment des vers à soie dès le premier jour de l'éclosion ; le quatrième, qui a éprouvé 50 degrés, est en retard d'un jour ; mais, dès le lendemain, il donne aussi beaucoup de vers à soie. Il n'y a aucune naissance dans les tubes suivants ; mais, quatre jours après, le n° 5, chauffé à 55, en donne quelques uns, et le lendemain ils éclosent presque tous. Il n'éclôt point de vers à soie dans les tubes chauffés au-dessus de 55 degrés.

L'auteur a varié cette expérience et a pu faire supporter pendant huit jours aux œufs une température de 35 à 40 degrés, sans qu'ils perdissent la faculté d'éclore.

§ 7. — *Conservation des œufs dans la glacière.*

M. Robinet n'avait pas réussi, l'année dernière, à conserver ses œufs dans la glacière, et il l'attribue à quelque négligence dans l'exécution des prescriptions de M. Loiseleur-Deslongchamps ; cette année, il s'y est conformé avec scrupule, et voici les résultats qu'il annonce.

Les œufs avaient été laissés sur leurs toiles et placés dans des bocaux bien mastiqués. Tirés le 20 mai de la glacière, ils fournissent une excellente éclosion ; mais le 24 juin, un mois après, il tire de nouveaux bocaux de la glacière, et il s'aperçoit, dès le premier abord, qu'une certaine quantité des œufs est avariée. Ils sont aplatis et desséchés ; quelques uns qui étaient détachés de la toile paraissent bons, mais après quelques jours ils noircissent et s'aplatissent. Quant à ceux qui étaient sur les toiles, quelques uns éclosent en totalité et d'autres partiellement, sans qu'il soit possible de s'expliquer la différence, si ce n'est par l'épaisseur plus ou moins grande des toiles.

Le 24 juin, on place dans la glacière une bouteille dont les vers paraissent en bon état ; ils sont portés dans une cave profonde dont la température varie de 10 à 12 degrés centigr. ; le 17 août, on les soumet à l'incubation, il n'en sort pas un seul ver.

Le 9 septembre, on sort de la glacière neuf échantillons d'œufs, les uns sur des toiles et les autres détachés ; on les soumet à l'incubation la plus soignée : le 1er octobre, il n'est sorti que cinq vers.

L'auteur ajoute qu'il croit n'avoir qu'un seul reproche à se faire, c'est d'avoir porté trop tard, le 31 mars seulement, les vers dans la glacière ; il se propose de renouveler son expérience, cette année, pour déterminer les précautions indispensables à la réussite. Il est certain que la conservation des œufs présente de nombreuses anomalies dont on ne s'est pas encore bien rendu compte. Votre rapporteur a reçu, en août, des œufs qui avaient été mis dans la glacière par M. Loiseleur-Des-

longchamps à la fin de mars et qui ont bien éclos, tandis que d'autres personnes n'ont pu obtenir le même succès. De nouvelles recherches qui fassent disparaître les causes de ces anomalies seront donc très précieuses pour le succès des secondes éducations.

§ 8. — *Métamorphose des vers à soie.*

Dans ce paragraphe, l'auteur décrit avec soin tout ce qui se passe dans le curieux phénomène des métamorphoses des vers à soie; il a été conduit à ces intéressantes observations par le désir de procurer à M. Audouin les dépouilles de ces insectes au moment où ils les quittaient. Ces descriptions ne peuvent être abrégées; il nous suffira de les signaler à l'attention de la Société, et de renvoyer ceux qui seraient curieux de les connaître à la lecture du mémoire original.

(*La suite prochainement.*)

SCIENCES HISTORIQUES.

Histoire politique, religieuse et littéraire du Midi de la France, par M. Mary Lafon.

(2e article.)

Avant d'entamer l'examen de ce travail remarquable, nous devons exprimer un regret, à savoir que M. Mary Lafon n'ait pas suivi la marche adoptée par quelques historiens allemands modernes, et qu'en tête de son livre il n'ait point placé un examen critique des sources antiques où il a puisé, et des écrivains postérieurs dont il s'est servi, soit comme moyen complémentaire, soit comme moyen critique. Nous regrettons aussi qu'il n'ait pas, sous forme d'introduction, résumé les divers systèmes émis sur les origines gauloises, systèmes que tantôt il rejette, et que tantôt il n'admet que partiellement.

Remarquons qu'en général ces systèmes, présentés dans ces derniers temps comme autant de découvertes nouvelles, ont été, à diverses reprises, et surtout aux XVIe et XVIIe siècles, développés et combattus; seulement la forme adoptée par les savants de ces deux siècles, pères de toute notre érudition, était diffuse, surchargée de citations intercalées dans le texte, gâtée par des développements puérils, et rarement elle aboutissait à une conclusion positive; tandis que les historiens de nos jours procèdent avec moins de luxe de citations, et rejettent certaines longueurs, certaines considérations faiblement fondées ou peu brillantes, sans arriver néanmoins à des résultats plus complets ou plus admissibles.

Cluver avait établi avec raison (et assurément on ne peut lui contester une profonde connaissance des sources antiques) que les anciens Grecs, auxquels après tout nous devons les premières notions sur les peuples du septentrion et de l'occident, comprenaient sous le nom d'*Hyperboréens* les Illyriens, les Germains, les Gaulois, les Espagnols et les tribus des îles britanniques; et que plus tard seulement tous ces peuples furent désignés par le nom de *Celtes*. Il paraîtrait même qu'on leur appliqua quelquefois le nom de Celto-Scythes et même celui de *Scythes*. Ce que nous n'admettrons pas avec Cluver, c'est l'origine commune des Germains et des Gaulois, bien que Strabon dise expressément que ces deux races étaient *consanguines, parentes*. Ce qu'ensuite il nous est aussi impossible qu'à nos devanciers de déterminer, c'est l'époque où les Grecs ont remplacé le nom de *Celtes* par celui de *Galates*; c'est encore le véritable sens de ce dernier nom. Quant aux Romains, ils ont constamment distingué très clairement les *Galli* sur la rive gauche du Rhin et les *Germains* sur la rive droite de ce fleuve. Nous admettrons avec M. Lafon, comme avec tous ceux qui l'ont précédé, l'existence de peuplades celtes dans la Gaule méridionale. Nous ne discuterons pas ici les bases sur lesquelles il appuie la distinction qu'il reconnaît entre les Celtes et la race ibère, entre les hommes de la montagne, de la plaine et des côtes de la mer; parce que nous résumerons, dans un travail qui sera bientôt inséré dans l'*Echo du Monde savant*, tout ce que l'on sait et tout ce que l'on a cru découvrir jusqu'à présent au sujet de l'Armorique, de l'Aquitaine, des Celtes, des Celtibères, des Ibères, etc.

L'étendue de la colonie dorienne conduite dans la Gaule méridionale par le premier Hercule, selon Timagène, n'est pas facile à déterminer; et quant à son influence, nous craignons fort que les auteurs modernes ne l'aient exagérée. L'action des Phéniciens sur la civilisation de nos aïeux est plus positive. Ce qu'il est encore difficile d'établir, c'est la proportion dans laquelle les nouveaux venus se mêlèrent avec les indigènes; c'est l'étendue territoriale qu'ils occupèrent; ce sont les établissements durables que peut-être ils formèrent dans l'intérieur. Il n'est pas plus aisé de constater l'influence que paraît exercer leur religion, leur langue, leurs idées politiques, le degré auquel se sont fondues les diverses peuplades gauloises, de telle sorte qu'il ne resta plus que la distinction de deux grandes races. M. Lafon, selon nous, a consacré trop peu de pages à l'étude de ces origines; et, de plus, il nous semble que son langage est ici beaucoup trop affirmatif.

Nous ne ferons aucune observation sur les chapitres où l'auteur résume l'état social, l'état politique et l'état religieux de ces temps antiques; pour consigner, nous ne dirons pas toutes nos objections, mais tous nos doutes, il nous faudrait faire un livre sur un livre, au lieu d'un compte-rendu ou d'un examen sommaire. Constatons seulement que M. Lafon a su réunir en quelques pages, d'un style élégant et rapide, une foule de données dont ailleurs l'exposition remplit quelquefois des volumes. Peut-être accorde-t-il trop de confiance aux étymologies celtiques; sans rejeter absolument l'utilité de la linguistique dans les études historiques, nous croyons qu'il ne faut y employer que les étymologies véritablement incontestables, et soigneusement écarter tout ce qui ne repose que sur des hypothèses, sorte d'hallucinations des érudits, toujours prêts à outrer l'importance des études de détail auxquelles ils se livrent.

L'action des Massaliotes sur la Gaule méridionale est bien plus connue que celle des Phéniciens et autres peuples qui ont pu fort anciennement envoyer des colonies dans ces belles contrées. Il eût été bon que M. Lafon s'étendît davantage sur cette brillante république. Ce qu'il en dit est convenable et en général exact; cela est surtout bien dit, mais cela est insuffisant. Dans ses commentaires sur Eusèbe-Pamphile, Scaliger prétend que l'Armorike était primitivement divisée en nomes semblables à ceux d'Egypte, dont le nom disparut plus tard sous la qualification de *civitates*. M. Lafon, séduit par les lumières que cette assertion, si elle était exacte, répandrait sur la plus ancienne géographie de la Gaule, n'a pas hésité de l'adopter. Malheureusement on sait combien Scaliger est aventureux dans ses conjectures, et tout nous porte à croire que celle-ci, de quelque apparente autorité dont elle soit entourée, n'est qu'une de ces hallucinations érudites auxquelles nous faisons allusion plus haut. Il y aurait, du reste, à rechercher à quel point certain passage de Tacite appuierait ici l'opinion de Scaliger.

Dans ce livre, la conquête romaine est très brièvement racontée; nous le concevons, ce récit se trouve en tant de livres qu'il était bon peut-être de le raccourcir ici, de se borner aux points culminants; et nous ne ferons donc pas un reproche à M. Lafon de ce laconisme, d'autant plus qu'ici, comme partout, son style facile et ferme tout ensemble entraîne le lecteur.

Mais M. Lafon n'a pas abordé une question qui nous semble d'une haute importance. N'aurait-il pas dû examiner pourquoi la Gaule méridionale se soumit avec tant de facilité aux Romains; pourquoi elle fit si peu de résistance aux Cimbres; pourquoi elle se prêta si vite à la civilisation romaine, tandis que chez les Cantabres, chez les Arvernes, chez les peuples de la Gaule belgique, la résistance fut si opiniâtre et si désespérée? Cette différence doit tenir évidemment à la fois à des causes physiques et à des causes morales, qu'il eût été utile de rechercher. L'une de ces causes ne serait-elle pas que l'homme des forêts et des montagnes, ayant à lutter constamment contre les obstacles matériels, a plus d'indépendance dans le caractère, plus le sentiment de sa propre valeur, plus de conscience de ses forces, plus de répulsion pour les mœurs et les habitudes étrangères?

Toute la partie de l'histoire ancienne de la Gaule méridionale que nous venons d'examiner ne remplit que soixante-quatre pages; et pourtant, en un si petit espace, l'auteur a su resserrer tous les faits, toutes les notions essentielles. Que les observations que nous lui avons faites soient justes ou non, elles ne peuvent rien ôter à son mérite, très réel, et nous reconnaissons avec un vif plaisir que M. Lafon appartient à cette saine école historique qui n'admet que difficilement les assertions non fondées sur les faits, et se sert avec habileté et sagesse des moyens de critique que la science moderne lui fournit.

Dans un prochain article, nous examinerons comment il a traité l'état de la Gaule méridionale sous les Romains et l'établissement du christianisme dans cette contrée.

Histoire de France, par M. Michelet.

Paris, Louis Hachette, libraire de l'Université. Tome V.

Le cinquième volume de l'*Histoire de France* vient de paraître. M. Michelet poursuit avec activité l'œuvre laborieuse dont il a entrepris de doter notre époque, et que sa position aux archives du royaume le met à même d'accomplir d'une façon si satisfaisante. On retrouve dans ce dernier

volume, à un degré plus éminent peut-être que dans les précédents, les qualités originales qui distinguent notre savant et brillant historien : érudition vaste et profonde, sensibilité constante et exquise, habileté prodigieuse à dépouiller les textes, art admirable de mise en scène, style souple, plein de ressources et toujours coloré. Doué de pareilles facultés, M. Michelet a dû naturellement prendre l'habitude de puiser à son propre fonds, et d'exercer directement cette pénétration si remarquable sur les sources originales et authentiques dont il dispose. Aussi, malgré l'étendue de ses connaissances philologiques, qui lui donnent la clef de tant de trésors enfouis pour beaucoup d'autres à des profondeurs impénétrables; malgré l'érudition que personne ne lui conteste, le voit-on se placer d'ordinaire en dehors des chemins battus, et tenir peu de compte dans ses jugements, aussi bien que dans la forme dont il les revêt, des travaux de quelques uns de ses prédécesseurs. Tels sont, en définitive, les motifs de certaines critiques que l'on a souvent adressées à l'auteur des *Origines du droit et de l'histoire de France*. Au reste, si jamais attaques aigres et envieuses dirigées sous prétexte de talion furent aussi gratuites, c'est assurément à l'égard de M. Michelet. Nul n'apporta jamais à son œuvre plus de conscience d'artiste et plus de probité littéraire; nul n'appliqua jamais au jugement de ses rivaux plus de bienveillance et d'urbanité, ni plus de réserve et de simplicité de cœur au jugement de soi-même. Ces qualités, rares par le temps qui court, éclatent d'un bout à l'autre dans ce dernier volume. Non content des citations multipliées où il prouve qu'il n'est pas étranger aux moindres monographies auxquelles ont donné lieu, dans ces derniers temps, les plus minces détails de son sujet, M. Michelet a voulu soumettre, en manuscrit, au jugement d'hommes spéciaux, les divisions de son travail qui lui semblaient particulièrement de leur compétence. C'est ainsi que la partie anglaise a passé sous les yeux de M. Rh. Wright, l'un des membres les plus distingués des clubs savants de la Grande-Bretagne; que MM. Monnard et Wulliémin, les continuateurs de *Jean de Müller*, ont revu la partie suisse; MM. Leus et St-Genois de Gand la partie flamande; MM. Lacabane et Jules Quicherat, anciens élèves de l'école de Chartres, la mise en œuvre des textes émanés de la Bibliothèque royale, etc. L'espace nous manque pour analyser convenablement le contenu de ce tome cinquième. La vie et la mort de la Pucelle; le contraste frappant des discordes et des discussions anglaises; la délivrance de la France et sa résurrection; le rôle historique de la Bourgogne et la rivalité de Charles VII et de Philippe-le-Bon; telles sont les trois grandes peintures qui composent cette nouvelle galerie. Si les deux dernières offraient au génie de l'auteur une mine plus féconde et moins explorée, la première, c'est-à-dire la carrière et la fin héroïque de *Jeanne Darc*, attirent involontairement la sympathie et l'attention du lecteur d'une manière plus spéciale. Il faut avouer que jamais épisode (et certes il en est peu d'aussi graves et d'aussi touchants) ne se trouva plus merveilleusement en rapport avec les qualités essentielles de M. Michelet. Aussi, toute cette période est-elle traitée, dans son livre, avec un admirable bonheur et un charme inexprimable.

Après cela et en présence d'une pareille œuvre, nous n'aurons pas le courage de sous-peser la valeur positive de certaines appréciations artistiques et philosophiques échappées à l'inspiration de l'écrivain, et qui, plus ou moins conformes à la prose de la réalité, étincèlent, lumineuses, dans mainte page de ce livre. Nous n'accuserons pas non plus la brièveté de certains portraits importants, quoique secondaires, tels que, par exemple, ceux de Jacques de Brezé, de Jacques Cœur, et surtout d'Agnès Sorel, portraits admirablement sentis et esquissés de main de maître, mais pour lesquels le lecteur, d'autant plus exigeant que son admiration est plus excitée, désirerait peut-être des traits plus arrêtés et des délinéaments plus complets. Quoique plein de jeunesse encore et d'avenir, on voit que M. Michelet, auteur déjà de tant de nobles et importants travaux, a hâte de clore l'ensemble de la nouvelle tâche qu'il s'est imposée à l'égard des temps modernes. Au dos du volume qu'il vient de mettre au jour, l'historien trace le plan définitif et le devis partiel des chapitres qui doivent compléter son œuvre. Les tomes VI et XI, c'est-à-dire la continuation du XVe siècle et la *République*, sont annoncées comme étant sous presse. Que M. Michelet se laisse donc entraîner à satisfaire ce légitime empressement auquel sont acquises toutes les sympathies de la génération studieuse; puis, ce premier cercle circonscrit, qu'il y revienne encore, et qu'il le remplisse d'une manière plus approfondie, tout en en élargissant les limites. C'est une carrière digne des longues années qui lui restent et des puissantes ressources de son intelligence : l'intérêt et l'applaudissement universels le suivront sur la route de ce but magnifique.

Aug. VALLET DE VIRIVILLE.

L'un des rédacteurs en chef,

Victor MEUNIER.

NOUVELLES.

— La Société de géographie a tenu sa séance générale annuelle, vendredi dernier, dans une des salles de l'Hôtel-de-Ville, sous la présidence de M. le ministre de l'instruction publique. Une grande affluence se pressait à cette réunion, où l'on remarquait la plupart des notabilités de la science.

— Les désastres d'un hiver prématuré et les tremblements de terre désolent l'Italie depuis les pieds des Alpes jusqu'à l'extrémité des Calabres. La *Gazette de Milan* annonce la rupture des digues de l'Adige, qui avaient résisté à la violence des premières inondations. Le *Diaro di Roma* signale, après les terribles tempêtes du mois d'octobre, la gelée précoce des premiers jours de novembre. Le *Journal du royaume des Deux-Siciles*, dans ses numéros des 9 et 10 novembre, raconte les nombreuses calamités dont le pays a été frappé par une continuité étrange de tempêtes et de tremblements de terre. Dans le district de Casoria, près de Naples, les campagnes ont été ravagées, les arbres arrachés, les vitres brisées et les toits enlevés. Les torrents, grossis dans la première Calabre, ont emporté plusieurs habitants; d'autres ont été tués par la foudre. Dans la première Abruzze ultérieure, la commune de Torre di Passeri a été épouvantée par un des plus violents tremblements de terre qu'on ait éprouvés dans ces contrées, et deux jours après, dans la nuit du 20 au 21, une épouvantable secousse a ébranlé à la fois Reggio et Messine; dans cette dernière ville surtout, la consternation des habitants a été grande. Le journal napolitain ajoute que, malgré l'agitation causée par ces calamités au milieu de la population, l'ordre a été partout maintenu, grâce à l'active surveillance des autorités et de la gendarmerie.

— On lit dans le *Sund* : « Le puits artésien de Southampton est déjà profondément creusé; il ne reste plus que 60 pieds pour arriver à la profondeur de 500 pieds. On croit que les travaux seront terminés à Noël. La ville sera alors approvisionnée d'une eau excellente. »

— On écrit de Toulon sous la date du 2 décembre : « Le nombre des passagers partis ce matin pour Alger, sur le bateau à vapeur *l'Etna*, est de 379, dont 14 officiers, chirurgiens ou employés, 210 militaires de divers régiments et 155 colons ou industriels. Jusqu'à présent nous n'avions pas vu autant de colons passer ensemble en Afrique sur les paquebots de la correspondance. Cette affluence, qui depuis un mois ne fait que s'accroître, est d'un bon augure pour l'avenir de la colonisation. »

— Le 7 octobre, raconte le *Courrier des Etats-Unis*, un aéronaute nommé *Hobart* fit une ascension, en compagnie d'une jeune dame, dans un ballon, à Saint-Louis du Missouri. L'aérostat était à deux milles de hauteur quand ses hôtes voulurent redescendre à terre; mais il se trouva que la corde de la soupape était tournée autour du collet du ballon qu'elle étranglait et exposait au plus grand danger. Dans cette occurrence, M. Hobart grimpa audacieusement le long des cordes jusqu'aux cerceaux du ballon, et désengagea la corde de la soupape, ce qui lui permit de manœuvrer et de regagner la terre sans encombre.

— Dans la nuit du 19 au 20 de ce mois, au plus fort de la tempête, un tremblement de terre s'est fait sentir à Biarrits et sur toute la côte depuis le Boucau jusqu'à Hendaye.

— On lit dans le journal de *Maine-et-Loire* : « La pluie et les bourrasques, loin de diminuer, semblent au contraire redoubler d'intensité. La Maine, grossie par ses affluents, a envahi tous les bas quartiers de la ville. Les rues Poissonnière, Parcheminerie, Valdemaine, le quartier du Port-Ligny sur la rive gauche, les rues Grenetière, des Carmes, du Godet, de la Tannerie dans le Doutre, sont presque complétement inondées; on n'y circule plus qu'en bateau ou sur des pontons. La pluie continue, et on annonce une forte crue dans le haut de la Loire. Déjà la Maine est au-dessus de 5 mètres à l'échelle du pont. On ne peut donc prévoir encore où s'arrêteront les progrès de l'inondation. Il est à craindre qu'avant peu nous n'ayons quelques malheurs à déplorer. »

— L'Institut historique, rue Saint-Guil-

laume, 9, faubourg Saint-Germain, a ouvert, le 5 décembre, les cours publics et gratuits dont le programme suit :

Cours de physiologie ; M. le docteur *Maigne*; tous les lundis, à une heure, à partir du 13 décembre 1841.

Histoire de France depuis la publication de l'édit de Nantes; M. *Henri Prat*, professeur d'histoire à l'Athénée royal de Paris ; tous les lundis, à deux heures, à partir du 3 janvier 1842.

Continuation de l'histoire de la poésie grecque ; M. *J. L. Vincent* ; tous les lundis, à trois heures, à partir du 13 décembre 1841.

Cours de droit public français ; histoire des institutions politiques et religieuses depuis le premier siècle de l'ère romaine ; M. *Dufey* (de l'Yonne), avocat; tous les jeudis, à deux heures, à partir du premier jeudi du mois de mars 1842.

Histoire de la littérature française au XVIII[e] siècle ; M. *J. Ottavi*, professeur à l'Athénée royal de Paris ; tous les jeudis à deux heures, à partir du 9 janvier 1842, et à une heure au mois de mars.

Histoire de la poésie gnomique depuis Hésiode, l'an 935 avant J. C., jusqu'à Naumachius, l'an 400 de l'ère chrétienne; M. *Fresse-Montval* ; tous les jeudis à trois heures, à partir du 9 décembre 1841.

Histoire de la littérature et de la législation comparées ; M. *N.-A. Cellier-du-Fayel* ; tous les dimanches à une heure, à partir du 5 décembre 1841.

Histoire de la philosophie depuis Descartes jusqu'à nos jours; M. *Robert* (du Var); tous les dimanches à deux heures, à partir du 2 janvier 1842.

Cours sur les hiéroglyphes égyptiens et les religions anciennes; M. *De Brière*; tous les dimanches à trois heures, à partir du 12 décembre 1841.

Histoire du règne de Louis XIV ; M. *Leudière* ; tous les dimanches à midi, à partir du 9 janvier 1842.

— M. le préfet du Bas-Rhin a adressé à tous les maires de son département une circulaire qui les autorise à convoquer les conseils municipaux, afin que les communes aient à exprimer un vote sur leur concours à la dépense d'un chemin de fer de Paris à Strasbourg par la ligne la plus directe.

Les journaux de cette dernière ville enregistrent chaque jour les offres d'argent, de terrains, de bois, et même de travaux, que font les diverses communes qui ont un intérêt plus immédiat à l'établissement de la ligne projetée.

Ainsi, la ville de Saverne vient de voter une somme de 100,000 francs pour le chemin de fer direct, *passant par Saverne*, et la concession gratuite des communaux et édifices jugés nécessaires au développement du rail-way. Brumath a voté 20,000 francs pour le même objet; Dorlisheim, 500 francs ; Dahlenheim, Oberschæffolsheim, Saar-Union, Krautwiller et Achenheim, des terrains communaux. Soulz-sous-Forêts, 6 beaux chênes, de la valeur de 1,000 à 1,200 fr. ; Niederbronn, 10,000 francs; Hochfelden, 2,500 fr. ; Allenwiller, 500 fr. ; Lampertheim, 400 fr. ; Marmoutier, 100 fr. ; Urmath, 3,000 fr. ; Mutzig, 1,000 fr.; Lauterbourg, 1,000 fr.; Herbitzheim, 200 fr. ; Hangenbieten, 100 fr. ; Schiltigheim, 500 fr.

— *Locomotive de MM. André Koechlein et Comp.* — L'Alsace doit beaucoup à la maison A. Koechlin et Comp., sous le rapport de la construction des machines ; c'est elle qui a essentiellement contribué à lui imprimer l'élan et le développement qu'elle a acquis depuis, en faisant venir à grands frais d'Angleterre, lors de son début, en 1825, toutes les machines composant l'outillage des ateliers de construction de ce pays, et en servant ainsi en quelque sorte de modèle, chez nous, à cette industrie. Aujourd'hui, MM. A. Koechlin et Comp. possèdent l'un des établisements de construction les plus importants du continent, en raison de son extension et par la quantité et la variété des machines qui y sont confectionnées. Quant à la locomotive dont nous nous occupons, elle est remarquable par les grands soins qu'on a apportés jusqu'à l'exécution des moindres détails. L'une des plus grandes difficultés de la construction de ces appareils consiste dans la confection des roues. Celles-ci sont entièrement en fer forgé, sauf le moyeu qui est en fonte. Les bras sont forgés séparément en forme de T, avec une partie de la jante du cercle intérieur. Dans cet état, le moyeu est coulé par dessus, et les réunit d'une manière invariable. Pour terminer le limbe, il ne reste plus qu'à en souder les uns aux autres les différents segments. La partie extérieure de la circonférence des roues ayant été tournée, on y applique un cercle en fer, à rebord, dont l'intérieur a été alésé, et qui s'y place à chaud pour profiter de la retraite du métal, et rendre plus adhérents les points de contact. Les cylindres de cette locomotive ont 0[m], 30 de diamètre, la course des pistons est de 0[m], 475 ; le diamètre des grandes roues motrices est de 1[m], 650 ; les tubes en cuivre sont au nombre de 121 ; et la surface du foyer est de 1[m], 250 carrés.

Bibliographie.

DÉFENSE *du fouriérisme*. Réponse à MM. Proudhon, Lamennais, Reybaud, Louis Blanc, etc. Premier mémoire. In-18. Paris, chez les marchands de nouveautés.

MANUEL *d'éducation de vers à soie*, par M. RIQUIER. In-8 avec un tableau et une pl. Amiens, chez Duval.

MÉMOIRE *sur la vie organique*, présenté à l'Académie royale de médecine de Paris ; par REINNASS, d'Ivry. In-4. Paris, chez Lebègue.

HYPOCONDRIE-SPLEEN, ou *Névrose trisplanchnique* ; observations relatives à ces maladies, et leur traitement radical ; par le chevalier de MONTALLEGRY, médecin. In-8. Paris, chez Fortin et Masson, place de l'Ecole-de-Médecine, 1. Prix, 5 fr.

DOCUMENT contenant le moyen d'éteindre la mendicité et celui de conserver indéfiniment les céréales ; par Joseph-Modeste GRANIER, de Sainte-Cécile. In-8. Lyon, chez Dumoulin.

DES TENDANCES *pacifiques* de la société européenne et du rôle des armées dans l'avenir; par le capitaine Ferdinand DURAND. In-8. Paris, chez Bocquet, place de la Bourse 13; chez Anselin. Prix, 6 fr.

COURS *théorique et pratique* de la taille des arbres fruitiers ; par d'ALBRET. Quatrième édition, revue et considérablement augmentée. In 8 avec 7 planches. Paris, chez Bouchard-Huzard, rue de l'Eperon, 7. Prix, 5 fr.

ARCHIVES DES DÉCOUVERTES *et des inventions nouvelles*, faites dans les sciences, les arts et les manufactures, tant en France que dans les pays étrangers, *pendant l'année* 1839 ; avec l'indication succincte des principaux produits de l'industrie française ; la liste des brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation, délivrés par le gouvernement pendant la même année ; et des notices sur les prix proposés ou décernés par différentes Sociétés savantes, françaises et étrangères, pour l'encouragement des sciences et des arts. 1 vol. in-8. Prix, 7 fr. Paris, chez *Treuttel et Wurtz*, rue de Lille, 17. (Depuis 1808 il paraît tous les ans un volume des *Archives*, et sa collection se compose actuellement de 31 volumes, dont le prix est de 217 fr.) — C'est un tableau fidèle des efforts de la science et de l'industrie, et de leurs progrès dans tous les pays ; c'est comme le procès-verbal du développement de l'intelligence humaine. Les questions de géologie, de physique, de chimie, de mécanique, d'arts économiques, d'agriculture, etc., y sont traitées avec intelligence; car, malgré l'abondance des matières, le livre de MM. Treuttel et Wurtz est plus qu'une nomenclature dont le mérite consiste dans un classement exact. Le lecteur trouvera dans chaque division des notes qui l'intéresseront. A l'article *navigation*, par exemple, nous avons remarqué des détails curieux donnés par M. Léon Duparc, sur la construction et l'installation des grands bateaux à vapeur anglais naviguant sur mer. A l'article *machines à vapeur*, M. le baron Séguier a décrit la construction d'un nouveau producteur de vapeur, de manière à éclairer cette partie de la science industrielle. Nous recommandons encore à nos lecteurs les notes sur le caoutchouc. Au chapitre agriculture, page 312, on trouvera « sur le dessèchement des terres marécageuses par la puissance de la vapeur, les nouveaux moyens introduits dans plusieurs comtés de l'Angleterre. » Enfin, ce volume renferme une foule de notices intéressantes et utiles, relatives aux sciences pures et appliquées. Nous reviendrons sur quelques unes d'entre elles qui ont échappé à nos recherches et n'ont pas trouvé place dans notre journal. Nous terminerons cette analyse par une citation que nous empruntons à l'article *chauffage*, p. 291 : « Emploi de l'anthracite dans les foyers des générateurs à vapeur. Les morceaux d'anthracite projetés dans le foyer conservent à peu près la même forme sans se boursoufler ou se fondre comme la houille ; cette masse restera incandescente sans presque changer de forme, dégageant une chaleur énorme dans le foyer même, sans flamme ni fumée. La masse du foyer est toujours au rouge-blanc. Il faut quatre fois plus de temps au moins qu'avec la houille ordinaire pour que ce combustible se consume entièrement. Douze quintaux d'anthracite en morceaux équivalent à dix quintaux de houille ordinaire. L'anthracite en ignition ne doit pas se tiser ni se toucher, si on ne veut pas l'éteindre. Il faut à ce combustible un foyer vaste et un tirage considérable. » L. V.

PRIX :

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. DU M.	9 H. DU M.		MIDI.		3 H. DU S.		THERMOMÈ.		ÉTAT du ciel et vent A MIDI.
	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. a o.	Therm. exté.	Barom. a o.	Therm. exté.	Maxim.	Minim.	
4	743,36	10,5	742.92	11,6	742 08	12,9	10,8	9,2	Couv. S. S. O.
5	747,57	7,8	747,41	10,8	746,03	11,8	12,3	6,2	Nuageux S. O.
6	737,04	11,6	739,15	12,2	741,73	13,0	13,6	8,1	Id. O. S. O.

BUREAUX
Rue des Petits-Augustins, 21
près l'école des Beaux-Arts.
A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef

PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

8e année. Paris. — Samedi 11 Décembre 1841. N° 687.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.

SOMMAIRE. — SCIENCES PHYSIQUES ET NATURELLES. Magnétisme de la terre. — Rapport de l'art du doreur. — Remarques sur la symétrie de la chlorophylle. — SCIENCES APPLIQUÉES. Pavage stéréotomique en bois. — Tannage. — Mécanique agricole. — SCIENCES HISTORIQUES. Société des antiquaires de France, etc.

AVIS.

A partir d'aujourd'hui, *l'Echo du Monde savant* donne régulièrement le sommaire des travaux les plus importants contenus dans les différentes Revues scientifiques et les Annales des sociétés savantes des départements. Les nombreuses relations que *l'Echo* vient d'établir avec les divers points de la France lui permettent ainsi de tenir ses lecteurs au courant de tout ce qui se fait dans notre pays. Pour la plus grande partie des mémoires, une simple indication suffira ; un article spécial sera consacré aux plus importants.

Paris, le 11 décembre.

On peut regarder maintenant la nomination de M. Milne-Edwards comme un fait consommé ; le vote qui aura lieu lundi prochain en séance publique n'est plus qu'une question d'apparat, le résultat de l'épreuve étant, comme de raison, toujours arrêté en comité secret. Reste à savoir maintenant si le public compétent, si les hommes qui n'appartiennent à aucune coterie, ratifieront ou non le jugement de la savante assemblée. On y tient peu, je le sais; mais peut-être ce mépris apparent de l'opinion prouve-t-il beaucoup moins l'orgueil des illustres membres que l'indifférence du public dans les questions de ce genre. Il y a si peu de temps encore que la science est devenue accessible aux masses ; et d'ailleurs les questions d'un autre ordre absorbent à tel point la masse des esprits, que les débats du genre de celui qui nous occupe n'intéressent qu'un public bien restreint. Les choses changeront de face à mesure qu'en suivant la tendance actuelle à la vulgarisation, la science deviendra accessible à un plus grand nombre d'esprits, et surtout que les grands journaux, dont l'influence, sous ce rapport, peut être plus grande qu'elle est moins directe, moins avouée, leur partie scientifique n'étant donnée que comme accessoire, des questions politiques qu'ils traitent ; à mesure, dis-je, que ces journaux comprendront mieux et leur mission et l'étendue de l'action qu'ils peuvent exercer. Malheureusement, pour la plupart, ils se bornent à un récit plus ou moins exact des séances académiques, et, sauf deux ou trois feuilles qui se reconnaîtront bien sans que nous les citions, jamais un mot de blâme ne vient flétrir des abus qu'il serait si intéressant de porter à la connaissance du public. Mais enfin, quelque restreint que soit le nombre des hommes auxquels nous nous adressons, ces hommes étant compétents dans la question qui nous occupe, leur opinion a un poids incontestable, et c'est à celle-là que nous demandons si elle viendra ratifier la nomination de M. Milne-Edwards.

Tout-à-l'heure nous leur donnerons les éléments du problème. Mais, indépendamment de la question scientifique qui ne peut être appréciée que par un petit nombre d'hommes, il en est une autre plus générale, accessible à tous, c'est celle de justice : nous la soumettons aux honnêtes gens.

Tous les ans, le nombre des hommes qui se livrent à l'étude de la science va croissant, mais celle-ci, en se vulgarisant, ne fait qu'accroître le nombre des hommes qui se pressent dans une enceinte qui manque de débouchés. Ce qui devrait être une source de biens; la diffusion du savoir n'est qu'un surcroît de maux. Une place vient-elle à vaquer, il semblerait que cette rare occasion de se placer, dont un seul sur cent pourra profiter, dût au moins être le prix de celui que des travaux utiles en ont rendu le plus digne ; loin de là : la place est-elle donnée au concours ? alors tout le monde le sait ; l'épreuve publique n'est pour la plupart des juges qu'une occasion d'insulter à l'opinion publique. La nomination, au contraire, a-t-elle lieu à huis-clos? alors, sans doute, le scandale est moindre, mais, dans ce cas pas plus que dans l'autre, ce n'est un titre à la bienveillance des juges que d'avoir sacrifié sa santé et sa fortune à des travaux scientifiques.

La question n'est pas oiseuse, songez-y bien : — des existences sont en jeu ; — il s'agit d'une juste récompense à décerner à d'honorables travaux ; il s'agit d'assurer du pain à leurs auteurs. C'est une question de vie pour les hommes, d'avenir pour la science. Tandis que les uns cumulent des emplois qu'ils ne remplissent pas, d'autres endurent des privations de toutes sortes ; tandis que les uns se glorifient de travaux qu'ils n'ont pas faits, les véritables auteurs de ces travaux arrosent de leurs larmes le pain que des usuriers leur ont jeté en échange de leur gloire. Songez-y encore une fois, les intérêts des individus ne sont pas seuls en jeu, la science aussi est en question. Où se font ces travaux qu'un siècle met à sa couronne comme un fleuron? Un fatras pédantesque, des médiocrités assises au pinacle s'encensant réciproquement, essayant d'une main d'étouffer la lumière et de l'autre d'interdire les abords du temple à ceux dont leur jalousie, dont leur paresse s'effraie, il y en a partout; mais des œuvres remarquables, des hommes dignes de leur position, il y en a peu.

Nous avons déjà eu occasion, à une époque où nous ne pensions pas avoir le regret de faire une telle opposition à un homme auquel la science est redevable, qu'il mérite ou non la place que ses amis lui donnent, de nous plaindre de la négligence avec laquelle étaient écrits les rapports de M. Milne-Edwards. Les jugements qui émanent de l'Académie ont, comme tout le monde sait, une immense influence : le plus souvent ils entraînent l'opinion, ils décident du sort d'un ouvrage ; aussi voit-on avec quelle persistance les industriels de tous étages essaient d'obtenir d'elle un jugement favorable. Un bon rapport, c'est le succès d'une invention, une vente assurée ; on sait toute la discrétion dont l'Académie a besoin pour éviter le piége qui lui est incessamment tendu par l'esprit commercial. Pour les travaux scientifiques, les jugements, en arrivant à des résultats d'un autre genre, n'ont pas une importance moindre pour les auteurs. En somme, les travaux de ce genre sont le véritable but de l'Académie bien plus que les œuvres individuelles de ses membres. Ces rapports, pour être dignes de l'assemblée qui en accepte la responsabilité, doivent donc être faits avec un soin extrême. Loin de là, ils sont regardés comme une tâche, et quiconque a assisté à une séance de l'Académie, a pu voir comment, pour la plupart du temps, l'un de ses membres accepte le choix qui est fait de lui comme membre d'une commission. Bien rarement un bon rapport vient faire exception à une série de monotones, incomplètes et souvent inexactes analyses. Ceux de M. Milne Edwards ne font pas partie de l'exception. Comme académicien, le futur professeur est jugé par ses œuvres. Interrogeons maintenant le savant. La brochure de M. Straus nous servira de guide. Des deux faits qu'il cite, l'un lui est personnel ; l'autre peut être vérifié par tout le monde, et d'ailleurs si nos colonnes sont ouvertes à la critique, elles le sont à la défense.

« Mon principal compétiteur M. Milne-Edwards vous parlera, sans aucun doute, aussi de ses ouvrages ; qu'il me soit donc permis de faire ici à ce sujet quelques remarques. Il fera probablement valoir : 1° un ouvrage sur les Crustacés, qui n'est au fond qu'une simple compilation, dans laquelle il a eu le tort, à mon égard, d'y placer sous le nom d'*Ostracode* l'ordre des *Ostrapodes*, que j'ai établi en 1821, d'après

l'étude que j'ai fait le premier de l'organisation de ces animaux, et l'attribua à M. Latreille, qui a eu l'air de l'avoir formé, en changeant huit ans après, dans le *Règne animal* de Cuvier, simplement une seule lettre du nom. Quand on compile, le premier devoir est de laisser à chacun ce qui lui est dû.

» 2 M. Milne-Edwards parlera peut-être aussi d'un mémoire qu'il a publié en commun avec M. Audouin, sur la circulation du sang chez les Crustacés, où les deux auteurs ont complétement manqué l'objet principal, le cœur, dont ils n'ont pas vu l'oreillette, et nient formellement, p. 16, 18 et 36, l'existence des ouvertures auriculo-ventriculaires déjà observée long-temps avant par M. Lund; cependant M. Milne-Edwards les figure parfaitement dans les planches qui sont de sa main; voyez pl. 26, N''', où ces ouvertures sont dessinées sous le nom d'*orifice des canaux branchio-cardiaques*, vaisseaux qui s'ouvrent dans l'oreillette et non dans le ventricule du cœur. Pl. 28, fig. 1, N, ces ouvertures sont indiquées, et parfaitement figurées par cinq paires de taches noires sur le cœur de la squille, pl. 32. Je me borne à ces deux remarques. »

Maintenant, si nous interrogeons M. Milne-Edwards le professeur, nous serons en mesure de porter un jugement sur le futur successeur de M. Audouin.

M. Milne-Edwards a été professeur de l'Université, et en cette qualité a rédigé sous le titre de ÉLÉMENTS DE ZOOLOGIE, un livre qui est entre les mains de tous les jeunes étudiants des colléges. Ce livre est le résumé de ses leçons. C'est une pièce écrite qui nous suffira pour asseoir un jugement sur la valeur de son enseignement. Nos lecteurs savent l'immense développement qu'a pris dans ces dernières années l'histoire des zoophytes. — Ce vaste embranchement n'était au commencement du siècle qu'un chaos. On y avait relégué des êtres sans rapports entre eux, et uniquement par ce motif, qu'on ne savait qu'en faire. Depuis, de remarquables travaux en ont fait l'une des branches les plus curieuses, les plus importantes de l'histoire naturelle. Or, le livre de M. Milne-Edwards se compose de plus de 1000 pages, l'histoire des zoophytes en occupe 28 Nous ne nous bornerons pas à cette indication vague. Après six lignes sur les caractères généraux des ACALEPHES HYDROSTATIQUES; M. Milne-Edwards dit : « On les divise en PHYSALIES, PHYSOPHORES, DIPHYES, etc. » (p. 1041). Puis il passe à la classe des polypes.

La classe des INFUSOIRES, polygastriques occupe moins d'une page (p. 1834).

Celle des ENTOZOAIRES occupe la même étendue (p. 1032).

Nous pourrions multiplier les exemples. Ceux-là suffisent pour faire voir avec quel soin se trouve traitée cette partie de la zoologie, qui ne le cède incontestablement à nulle autre; sans la connaissance de laquelle toute notion approfondie de l'organisation animale est impossible; qui peut servir de clef à la solution d'une foule de problèmes, et dont l'histoire, dans un enseignement logique, devrait précéder celle de toutes les autres parties de la science.

Où voulez-vous en venir? nous diront certains hommes des mieux intentionnés; quel but espérez-vous atteindre? Pensez-vous changer le monde? Ces abus, ceux mêmes qui en profitent, n'en sont pas responsables. D'autres, ceux qui les blâment, à leur place oseraient-ils affirmer qu'ils feraient autrement?

S'ils l'affirmaient, répondrons-nous, ils pourraient être sincères, mais il ne faudrait pas les croire. Les meilleures intentions chez les individus ne valent pas de bonnes institutions, et ce n'est pas de la méchanceté des hommes que nous nous plaignons, c'est de la fausseté de l'organisation actuelle. Notre but c'est de le prouver; c'est de le faire comprendre à tous; c'est de poursuivre partout les abus sous tous les noms, dans tous les lieux; c'est aussi d'indiquer le remède, qui est certes ailleurs que dans des moralités qu'on n'écoute pas, et qui n'existe que dans une réforme du corps scientifique.

Ce but est-il si grand que ce soit chimère d'y prétendre? Mais manque-t-il de gens que les abus atteignent? Mais ce mot de réforme est-il donc si antipathique à notre siècle qu'on doive craindre de le prononcer? De plus grandes choses ont été faites dans le monde, et jamais il n'est entré dans l'esprit de personne qu'un professeur de Faculté, ou un membre de l'Académie, fût indéfectible ou infaillible.

—

M. VICTOR MEUNIER ouvrira, mercredi prochain, à 8 heures du soir, un cours public d'HISTOIRE NATURELLE dans l'amphithéâtre de l'hôtel de Londres, rue de La Harpe, 83 Le professeur traitera, dans un petit nombre de leçons, de quelques principes de philosophie naturelle.

Dans le même local ont lieu les cours suivants :

COURS D'HISTOIRE DE FRANCE; M. SAVAGNIER, professeur : le mercredi à 7 heures du soir.

COURS DES MALADIES DES ENFANTS; M. le docteur ROUX (Louis-Albert), professeur : le vendredi, à 8 heures du soir.

COURS DE PHYSIOLOGIE. M. le docteur MARECHAL, professeur : le mercredi, à 7 heures.

—

Nous avons promis, il y a quelque temps, à nos lecteurs de les tenir au courant de ce qui se fait dans les diverses Facultés. Nous ne pouvons jusqu'à présent que les entretenir de ce qui ne se fait pas.

Les cours du Collége de France étaient annoncés comme devant ouvrir le lundi 29 novembre. Douze de ces cours ne sont pas encore commencés. Ce sont ceux de MM. Tissot, Michelet, Libri, Letronne, Edgar Quinet, Philareste (Charles), Ampère, Duvernoy, Magendie, Mickiewichz, Michel Chevalier, Lherminier.

A la Faculté des sciences, une affiche annonce que M. Constant Prevost, retenu malade à la campagne, se voit forcé à regret de différer l'ouverture de son concours.

Les cours de la Faculté des lettres devaient ouvrir le 29 novembre. Ceux de MM. Lenormant, Ozanam, Guigniaut, Patin, ne sont pas encore commencés, et deux de ces professeurs ne sont chargés du cours qu'à titre de suppléants.

L'affiche des cours de l'Ecole spéciale des langues orientales vivantes annonçait qu'ils ouvriraient le lundi 29 novembre. Cependant, MM. Raoul Rochette et Dulaurier ont commencé, l'un le 7, l'autre le 9 décembre.

L'époque de l'ouverture des cours n'est pas seulement retardée au gré des professeurs, peu de ces messieurs daignent remplir eux-mêmes leurs fonctions.

Au Collége de France, M. Libri remplace M. Lacroix; M. Liouville, M. Biot; M. Pelouze M. Thénard; M. Rapetti, M. Lherminier.

A la Faculté des lettres, sur douze professeurs, dix se font remplacer : M. Egger remplace M. Boissonnade; M. Charpentier, M. Leclerc; M. Geruzez, M. Villemain; M. Berger, M. Saint-Marc Girardin; M. Adolphe Garnier, M. Jouffroy; M. J. Simon, M. Cousin; M. Damiron, M. Royer-Collard; M. Rosseeuw Saint-Hilaire, M. Lacretelle; M. Lenormant, M. Guizot; M. Ozanam, M. Fauriel; à la Faculté des sciences, M. Milne-Edwards remplace M. Geoffroy Saint-Hilaire. Et ceci est une occasion de rectifier l'erreur que nous avons commise dans notre précédent numéro, en disant que M. Edwards est professeur-suppléant à la Faculté des sciences; M. Milne-Edwards n'en remplit les fonctions qu'au même titre qui va l'appeler au Jardin-des-Plantes, à titre des liens d'amitié avec ceux qui disposent de l'emploi. Les cours du Jardin-des-Plantes ouvrent et ferment à toutes les époques, suivant le bon plaisir des professeurs. En ce moment, MM. de Blainville et Mirbel font leurs cours: le premier de ces professeurs le fait tous les jours; M. Dumeril vient de terminer le sien.

A la Faculté de théologie, sur sept cours, l'un est sans indication de professeur, ni d'ouverture; un autre est retardé pour motif de santé; trois autres portent pour titres M. M..., *professeur chargé de ce cours*. Quant aux deux autres cours, se font-ils? Nous l'ignorons.

PHYSIQUE.

Magnétisme de la terre.

Le 25 septembre dernier, un mouvement extraordinaire fut remarqué dans les instruments de l'observatoire magnétique attaché à l'observatoire royal de Greenwich. Le mouvement fut tellement considérable qu'en 8 minutes de temps la déclinaison de l'aiguille varia de 2 1/4. La force verticale de l'attraction terrestre augmenta de 1.40^e, et la force horizontale d'un 30e. L'agitation inusitée des aiguilles fut d'abord observée de très bonne heure le matin; puis elle se calma et recommença vers 2 heures après midi, et depuis ce moment jusqu'à 6 heures 30 minutes aussi après midi, la nature extraordinaire de ces perturbations se manifesta par l'anomalie des mouvements des aiguilles, leurs brusques secousses et leurs oscillations sans vibration. Nous apprenons que de semblables perturbations magnétiques ont été simultanément remarquées à l'observatoire magnétique de Toronto, dans le haut Canada. (*Athenæum* du 27 novembre 1841.) J. G.

CHIMIE APPLIQUÉE.

Rapport fait à l'Académie des sciences sur les nouveaux procédés introduits dans l'art du doreur, par MM. Elkington et de Ruolz.

La commission des arts insalubres est venue proposer cette année à l'Académie

de récompenser l'introduction dans les arts de la dorure galvanique, ainsi que la découverte de la dorure par voie humide, qui, mise en pratique sur le laiton, tant en Angleterre qu'en France, y est devenue l'objet d'un commerce important, sûr garant de son succès et de sa valeur.

La commission distingua l'un de l'autre ces deux procédés de dorure, par la raison que le premier, qui repose sur l'emploi de la pile, permet d'obtenir de la dorure à toute épaisseur et de dorer tous les métaux, ce qui l'assimile au procédé de la dorure au mercure, tandis que le second fournit une dorure mince, qui ne remplace réellement pas la dorure au mercure, et qui le plus souvent ne s'applique pas aux mêmes objets. Cependant elle soumit les ateliers où se pratique la dorure par voie humide à un examen scrupuleux; elle en étudia les procédés avec soin; elle les fit répéter et varier sous ses yeux.

Mais au moment où elle allait faire connaître son opinion à l'Académie, de nouveaux incidents vinrent compliquer la question, en lui donnant des proportions et un intérêt tout-à-fait imprévus.

En effet, la commission connaissait diverses publications ou documents émanés de M. de la Rive, professeur de physique et correspondant de l'Académie, où cet habile physicien fait connaître les résultats qu'il a obtenus par la dorure exécutée au moyen de la pile, en agissant sur les dissolutions de chlorure d'or. Ce procédé, dont la commission avait compris tout l'avenir, permet d'augmenter à volonté l'épaisseur de la couche d'or, mais il offre des inconvénients réels, dus à quelques difficultés d'exécution et à certains défauts d'adhérence entre l'or et le métal sur lequel on l'applique. Le principe physique, base du nouvel art, une fois trouvé, il fallait encore y joindre toutes les ressources chimiques nécessaires pour rendre la dorure solide, brillante, capable de prendre le mat, le bruni et les couleurs; enfin il fallait surtout rendre l'opération économique.

La commission connaissait aussi tout ce qui concerne le procédé de dorage par voie humide, tel que le pratique M. Elkington, soit en France, soit en Angleterre, et elle avait constaté que ce procédé ne pouvait pas remplacer, dans le plus grand nombre des cas, la dorure au mercure. En effet, par la voie humide, on ne peut fixer qu'une quantité d'or tellement faible à la surface de la pièce, qu'il est impossible à la meilleure dorure par voie humide d'atteindre l'épaisseur à laquelle la plus mauvaise dorure au mercure est forcée d'arriver.

Ainsi, il restait quelques doutes dans l'esprit de la commission sur l'efficacité du procédé de M. de la Rive dans la pratique, quoiqu'il parût de sa nature capable de remplir l'objet que se propose la dorure au mercure, et elle était demeurée convaincue que, de ce côté, le procédé de M. Elkington ne remplace pas la dorure au mercure, tout en constituant une nouvelle et très intéressante industrie. La commission avait cru pouvoir conclure de ses essais, que le procédé de M. de la Rive donne une dorure assez épaisse, mais manquant de solidité, d'adhérence; tandis que celui de M. Elkington, où l'adhérence est parfaite, ne donne que l'épaisseur qu'exigent les pièces bien fabriquées au mercure.

Diverses réunions de la commission, où les représentants de M. Elkington avaient été appelés, avaient fourni l'occasion à ses divers membres d'exprimer très nettement leur opinion sur ce point, et l'on n'avait fait connaître aucune solution à la difficulté dont nous étions préoccupés.

Sur ces entrefaites, l'Académie reçut de M. de Ruolz un mémoire où se trouvent décrits des procédés dans lesquels l'auteur, combinant l'emploi de la pile et celui des dissolutions d'or dans les cyanures alcalins, arrive à obtenir sur tous les métaux une dorure à la fois adhérente, solide et d'une épaisseur susceptible de se modifier à volonté, depuis des pellicules infiniment minces, jusqu'à des lames de plusieurs millimètres. Généralisant son procédé, M. de Ruolz l'applique à l'or, à l'argent, au platine et à nombre d'autres métaux plus difficiles à réduire.

Ce mémoire, les produits qui l'accompagnent, avaient vivement excité l'intérêt de la commission, lorsque l'agent de M. Elkington, à Paris, s'empressa de soumettre à l'Académie un brevet pris par M. Elkington, et antérieur de quelques jours à celui de M. de Ruolz. La commission reconnut, en effet, avec surprise, que ce brevet existait, qu'il renfermait la description d'un procédé pour l'application de l'or, ayant de l'analogie avec celui de M. de Ruolz, et elle en est encore à comprendre aujourd'hui par quels motifs on lui a caché l'existence de ce brevet, qui répondait victorieusement à toutes ses objections, tant qu'il n'était pas encore question de M. de Ruolz et de ses procédés.

Quoi qu'il en soit, son devoir était tracé: elle s'est efforcée de le remplir. Les mandataires de M. Elkington ont opéré en sa présence; M. de Ruolz en a fait autant; les uns et les autres ont remis entre ses mains tous les documents qu'ils ont crus propres à l'éclairer; l'analyse de ces documents, le récit de ces expériences, mettront l'Académie en état de porter un jugement sur la valeur des procédés des deux inventeurs.

Nous diviserons ce rapport en trois parties: la première est relative au procédé par voie humide, tel que le pratique en grand M. Elkington; la seconde a trait au procédé galvanique du même industriel; la troisième, enfin, a pour objet les procédés de M. de Ruolz.

(La suite prochainement.)

BOTANIQUE.

Remarques sur la symétrie de la chlorophylle dans les plantes, par M. Ch. Morren, membre de l'Académie des Sciences de Bruxelles.

2e article.

Examinons maintenant quelques unes des positions régulières que la chlorophylle granuleuse présente dans la série des plantes.

9° *Chlorophylle granuleuse* LINÉAIRE. Des globules alignés en série, et formant des arcs de cercle, sont précisément les caractères génériques des *Nostocs*, que Paracelse nomma le premier de cette bizarre dénomination. Les *Anabaina* de M. Bory de Saint-Vincent ne sont que des filaments moniliformes semblables à l'état isolé.

10° *Chlorophylle granuleuse* AXILE. Parmi les cryptogames, nous voyons les granules de matière verte accumulés en un cylindre dans l'axe de la cellule chez les *Conferva capillaris*, *quadrangula*, les *Zygnema compressum littoreum* (Lyngb.). Aussi long-temps que le *Polytrichum aloïdes* est à l'état byssiforme, c'est-à-dire quand le commencement de cette mousse est encore le *Byssus velutina* des floristes, la matière verte est accumulée aussi en ligne dans l'axe des cellules. Parmi les phanérogames, la chlorophylle globulinaire occupe l'axe des cellules dans les rameaux jeunes du *Pinus strobus*, les feuilles du *Polygonum tinctorium* et un grand nombre de plantes.

11° *Chlorophylle granuleuse* ANNULAIRE. La distribution des granules au milieu de la cellule, de manière à produire un anneau vert qui semble la partager en deux pôles, où le liquide aqueux est relégué, s'observe chez un grand nombre de conferves, comme les *Conferva vesitata* (Ag.), *C. dissiliens*, (Dillw.), *C. lanosa*, *C. lubrica*, *C. nana*, *C. compacta*, *C. brachymelia* (Lyngb.). Cette disposition est plus rare chez les phanérogames.

12° *Chlorophylle granuleuse* POLAIRE. C'est celle qui est accumulée, au contraire, aux deux pôles de la cellule, de sorte que celle-ci présente sa zone du milieu blanche et transparente. Une telle disposition se rencontre dans les cellules des jeunes feuilles du *Cycas revoluta*. C'est aussi une situation semblable que la fécule occupe dans les poils unicellulaires de la fleur du *Marica cœrulea*.

13° *Chlorophylle granuleuse* CARRÉE. Quatre granules colorés en vert ou en une autre teinte, placés aux quatre angles d'un quadrilatère, forment le caractère anatomique le plus saillant de plusieurs plantes de nos mers et de nos eaux douces. M. Agardh père a trouvé cette position régulière des globules, quatre à quatre, dans l'*Ulva aureola* du Sund. Dans le *Porphyra laciniata* (var. *umbilicata*), ce même auteur a remarqué cette association quaternaire, qui se change en une association binaire dans la variété laciniée de la même plante; mais cet arrangement, qui donne une forme carrée à la chlorophylle quand les globules sont rapprochés, devient fixe dans les *Tetraspora lubrica* (Ag.) et *gelatinosa* (Dillw.). Dans le *Palmella terminalis*, qui abonde en été dans les eaux stagnantes de Tronchiennes, près de Gand, nous avons confirmé l'observation d'Agardh, que les globules verts sont associés quatre à quatre en carré; deux carrés se joignent quelquefois.

14° *Chlorophylle granuleuse* EN COURONNE. C'est une de ses dispositions les plus communes, et que M. Mohl cite déjà pour l'*Orontium japonicum*. Le plus souvent les globules se posent en un cercle autour de la partie saillante du cytoblaste, en dedans de la cellule; mais soit qu'il y ait adhérence entre eux, de sorte que le cercle se maintient, soit que cet anneau tout entier adhère à la paroi interne de la cellule, il arrive que le cytoblaste ayant disparu, la couronne de globules se conserve et orne la cellule de sa jolie figure. Cette propriété appartient aussi aux globules muqueux du liquide intra-cellulaire, comme les fleurs du *Calanthe veratrifolia* nous en offrent un exemple. La fécule se pose aussi en couronne dans les cellules de la moelle du *Begonia argyrostigma*. La chlorophylle est ainsi disposée dans le derme de l'*Ophrys ovata* (feuilles), celui du *Marica cœrulea* (sépales); les cellules du parenchyme de l'*Arum divaricatum* (spadice), de l'*Arum maculatum* (feuilles et spadice), de la *Vanilla planifolia*

(feuilles), du *Calla Æthiopica* (spathe), de l'*Atropa belladona* (épicarpe et sarcocarpe), du *Solanum dulcamara* (épicarpe), etc., etc. Il paraît certain que ces rapports entre des globules libres, au moins à leur naissance, et un cytoblaste qui est fixe dès que la cellule est formée, indiquent que celui-ci exerce une action attractive sur ceux-là. Cette action nous sera mieux expliquée par la disposition suivante.

15° *Chlorophylle granuleuse* EN RAYONS OU EN ARCEAUX. Le *Zygnema nitidum* (Ag.) (*Spirogyra* Link.) est une plante précieuse pour suivre les modifications que subit la chlorophylle globulaire dans les différentes périodes de la vie cellulaire. Prenons une de ces conferves à l'état adulte, les articles nous offrent alors des spires croisées et serrées. En disséquant avec soin, nous avons trouvé qu'il y avait ainsi communément trois spires parallèles, allant de gauche à droite, et trois autres spires parallèles entre elles, allant de droite à gauche. Chacune de ces spires, longeant la paroi interne des cellules, croise ainsi celles du côté opposé; mais il est bien certain que ce n'est pas toujours à leur intersection qu'elles produisent les globules féculifères, comme l'a prétendu M. Raspail. Maintenant, nous devons faire remarquer qu'à un certain âge, dans la jeunesse de la cellule du *Spirogyra nitida*, on trouve à sa paroi, vers le milieu, un corps arrondi d'apparence discoïde, se présentant le plus souvent comme deux cercles ou deux ellipses, dont l'un est inscrit dans l'autre. Quand la membrane de la cellule se plisse, les plis irradient vers ce corps, que je suis tenté de regarder comme un cytoblaste, bien que M. Schleiden ne signale point ce corps dans les cryptogames. A côté de ce corps on trouve souvent une croix qui est formée par deux cristaux aciculaires se croisant à angles droits. Suivons, à présent que nous possédons ces données, les modifications que la chlorophylle va subir dans les cellules de ce végétal. Les spires, d'abord si régulières, se déforment; les unes deviennent anguleuses pour pousser leur angle vers le corps en question, les autres se disloquent, et leurs extrémités se courbent vers le même corps. Bientôt celui-ci attire à lui, c'est le mot, toutes les lignes de chlorophylle globulinaire, de manière à changer les six spirales primitives en six *arceaux* aboutissant tous au même point; ces arceaux figurent alors autant de voûtes qui semblent soutenir la cellule. Les arceaux eux-mêmes finissent par se disloquer par l'absorption exercée sur chacun de leurs bouts aboutissant au centre commun, et ils changent en autant de *rayons* qui partent d'un point central. Ce centre est alors une masse de matière verte, qui tantôt pousse devant elle l'enveloppe transparente de la cellule pour en faire un tube d'inosculation, et tantôt enfile ce tube tout formé pour aller constituer la sporidie reproductive.

Dans les plantes phanérogamiques nous avons trouvé une disposition semblable dans l'endocarpe membraneux de l'*Arum maculatum*. Les cellules sont ovoïdes et très transparentes. Un grand cytoblaste hémisphérique est attaché à la cellule, entre ses parois; mais à partir de lui, comme centre, on voit jusqu'à cinq ou six arceaux réguliers de chlorophylle granuleuse rouge, en grains ovoïdes très bien formés, se recourber contre la paroi interne de la cellule. Le cytoblaste ici se présentait encore une fois comme un centre d'attraction. En examinant bien attentivement cette belle disposition au milieu de l'été, par un temps chaud, nous vîmes que ces granules de chlorophylle étaient un mouvement circulatoire autour du cytoblaste, et nous nous trompons fort s'il n'y a pas pour régler leur marche une disposition de vaisseaux intra-cellulaires, comme dans les poils de beaucoup de plantes, et comme nous en avons constaté en 1840, d'une manière très certaine, dans les cellules parenchymateuses de la *Prune*, dans les cellules sphérenchymateuses du *Symphoricarpos glomerata*. Un mouvement semblable existe dans les cellules de la pêche mûre et pendant un temps chaud, mais sans que là nous soyons bien sûr qu'il se trouve un système de vaisseaux. Ce qui arrive dans l'*Arum maculatum* nous fait croire aussi que la disposition en arceaux des lignes de chlorophylle vient, en beaucoup de circonstances, de la fixation de ses globulines, de leur repos dans des vaisseaux intra-cellulaires où ils étaient primitivement en mouvement. On ne peut guère douter, puisque ce mouvement s'exerce à partir du cytoblaste pour aboutir encore au cytoblaste, que celui-ci ne soit l'organe le plus souvent destiné à produire cet effet. Nous disons le plus souvent, parce que nos observations sur la circulation dans le *Marica cærulea* nous font encore hésiter quelque peu sur ce sujet délicat.

16° *Chlorophylle granuleuse* EN SPIRALE. Cette disposition des granules de chlorophylle est en même temps une des plus élégantes, des plus régulières, des plus constantes et des plus anciennement connues. Lorsque M. Agardh forma le genre *Zygnema*, c'est surtout sur cette disposition de l'endochrome qu'il l'établit. M. Link, en démembrant le genre *Spirogyra*, a, par le choix de ce nom même, exprimé toute l'attention qu'il donnait à la figure de la matière verte. Plus tard, M. Raspail partit de l'idée de cette disposition en spirale pour enfanter un singulier système sur les spires mâles et femelles de la chlorophylle, idée qui servait de base à ses théorèmes sur la phyllotaxie. Ces détails prouvent déjà combien les physiologistes ont attaché de l'importance à ces dispositions de la chlorophylle, quand elles ont quelque chose de fixe et de régulier; mais les détails précédents prouvent qu'ils étaient loin d'en avoir classé toutes les formes. La disposition en spirale des granules de la chlorophylle peut se faire selon trois modes.

α. En spirale simple : le *Zygnema quininum* (Ag.) en est un exemple vulgaire. La spirale simple, dont les spires sont plus ou moins rapprochées, parcourt toute la longueur de la cellule, et les spires imitent, vues d'en haut, autant de lettres V (cinq) acculées de cette manière : WW. On croit que cette disposition est reléguée dans les algues, mais il n'en est rien. La chlorophylle résineuse, qui colore en brun marron les longues et grandes cellules du *Psilotum triquetrum* (Sahw.), m'a présenté la même forme : c'est une large bande brune et plate, qui se tourne comme un ruban spiraloïde contre la paroi de la cellule. Dans le diachyme du *Selaginella decomposita* (Spr.), je trouve encore la spirale de l'endochrome parfaitement exprimée, et cela d'autant plus qu'elle revient sur elle-même en étant continue; de sorte que, chez cette plante, on peut bien s'assurer de la disposition en une seule série des globules qui, ici, sont ovoïdes, et ont dans leur intérieur un granule de fécule. C'est une des dissections que nous pouvons le plus recommander pour cette étude. Je l'ai encore signalée dans les feuilles de l'*Hypnum lucens* (1), dans le *Sphagnum acutifolium* (2), dans l'*Hydrodictyon utriculatum* (3). Cette disposition s'étend aussi aux phanérogames. Je l'ai observée dans les poils de *Crassula ciliata*, quand leur énorme cytoblaste occupe le bas de la cellule qui les forme; elle n'est pas rare dans d'autres plantes grasses.

β. En spirale double. Ce que nous venons de dire du *Selaginela decomposita* nous prouve déjà que la spirale double peut résulter du retour de la série linéaire et spiraloïde des globules chlorophyllaires sur eux-mêmes; mais alors il y a plutôt une seule spirale qui monte et descend dans la cellule. La spirale double est plutôt cette disposition où deux spirales inverses se croisent à angles aigus dans une même cellule, comme dans le *Zygnema deciminum* (Ag.), où l'on obtient alors une série d'X, aboutissant les uns aux autres : XXXX. Nous avons suivi la genèse de cette disposition sur cette espèce. Le tube est d'abord uniformément coloré en vert pâle, et plus tard on voit des éclaircies circulaires, qui se forment peu à peu comme une série d'O, placés de cette manière : OOOOOO. Les espaces entre ces aires circulaires étant seuls verts, parce que la chlorophylle s'y condense, on voit s'y former une double spirale en sautoir.

Cette disposition est surtout propre aux algues.

γ. En spirales nombreuses. Le *Zygnema nitidum* est un exemple intéressant de cette multiplicité des spirales dans une même cellule; mais on aurait tort de croire que leur nombre est ou illimité ou irrégulier. Nous avons vu dans cette espèce trois spires dextrorses et trois spires sinistrorses se croisant ainsi à angles aigus. Quand on suit tous les développements de l'algue, on trouve un âge où il devient évident qu'il n'y a que trois spires continues, mais repliées sur elles-mêmes, de sorte que ces spires marchent parallèlement de droite à gauche en montant, et de gauche à droite en descendant. C'est là ce qui produit cette apparence de spirales très nombreuses et croisées, mais qui, en définitive, se réduisent à trois. Nous savons déjà que les globules féculifères se forment sur toute la longueur de ces spirales, sans qu'il soit nécessaire d'avoir un entrecroisement pour déterminer leur naissance. Nous n'avons jamais retrouvé cette forme compliquée dans les phanérogames.

INDUSTRIE.

Pavage stéréotomique en bois.

Application du procédé Boucherie pour la conservation des bois.

L'expérience n'est pas encore venue nous apprendre ce que l'on doit attendre du nouveau système de pavage en bois dit *stéréotomique*, et dont chacun peut

(1) Voy. Morren. *Dodonæa*, tom. 1er, p. 12.
(2) Voy. même ouvrage, pl. II, *fig.* 5, *n.*
(3) Voy. mon mémoire sur ce genre.

voir en ce moment un échantillon à Paris. Ce pavage s'exécutera beaucoup plus vite que l'ancien surtout, ce nous semble, quand les pièces seront toutes prêtes à poser, car elles nous paraissent demander bien des préliminaires et un assez grand nombre d'ouvriers; mais nous savons qu'il ne s'agit encore que d'un essai.

On a choisi pour lieu d'essai la rue Neuve-des-Petits-Champs, entre la rue Vivienne et la rue des Bons-Enfants. Il était difficile de prendre un quartier plus convenable et une rue plus passante; mais n'est-il pas aussi bien imprudent dans une rue qui ne cesse d'être encombrée de voitures, surtout vers le soir, d'en diminuer le bruit, et partant de les rendre encore plus dangereuses? On sait qu'il n'arrive jamais tant d'accidents par les voitures que lorsqu'il y a de la neige sur les pavés et dans les rues que l'on fait garnir de paille pour rendre le bruit moins sensible à quelque moribond.

Mais revenons à notre pavage stéréotomique. On l'exécute par bancs de vingt à vingt-cinq pavés attachés les uns aux autres avec du fil de fer d'une force proportionnée à la durée de ce pavage. La surface de chaque pavé porte l'empreinte de deux rainures quadrangulaires correspondantes pour l'écoulement des eaux. Ces rainures, qui paraissent diviser chaque pavé en quatre petits carrés égaux, ont 2 centimètres environ de profondeur. Ces pavés sont en sapin. Nous pensons que l'on pourrait soumettre le bois employé à ce pavage à quelque procédé de conservation, ayant surtout pour but de le rendre inaltérable à l'humidité, et de le rendre encore plus dur. La nature résineuse du sapin le rend déjà insensible à l'action de l'eau et de l'humidité; mais il serait possible de lui donner une dureté et une inaltérabilité bien plus grande, si on imprégnait les pièces destinées au pavage de quelque dissolution résineuse ou d'huile de lin lithargirée. L'expérience a appris que les bois imprégnés de ce dernier liquide résistaient pendant un temps considérable à l'action de tous les agents qui influent plus ou moins sur la durée des bois ordinaires (1).

On doit s'étonner de voir le procédé Boucherie, au moment où il devrait être adopté en beaucoup d'endroits, tomber dans l'oubli; mais il paraîtrait, d'après ce que nous en avons entendu dire, qu'il ne répond pas entièrement à ce qu'on en attendait; que les arbres imprégnés de liquides conservateurs par cette méthode ne le sont point complétement, et qu'ils ont besoin d'être employés en grume ou très peu équarris; qu'enfin on possède un procédé préférable, et que nous devons à M. Briant : c'est du moins ce que nous avons entendu dire à M. Payen et ce que nous avons recueilli dans nos notes (2).

Nous reviendrons sur cet article dans un prochain numéro. J. R.

(1) Des essais de ce genre ont été faits au pont Louis-Philippe. (*Cours du Conservatoire des arts et métiers.*)

(2) Notes du cours de chimie organique professé par M. Payen au Conservatoire des arts et métiers, rédigées et augmentées par MM. Rossignon et J. Garnier; chez l'éditeur N. Béchet fils, rue de Sorbonne, 14.

Tannage.

Rapport fait à la Société d'encouragement par M. Dumas, au nom du comité des arts chimiques, sur les nouveaux procédés de tannage de M. Vauquelin, boulevard de l'Hôpital, 40.

L'art de tanner les cuirs et les peaux constitue une industrie dont tout le monde connaît et apprécie l'importance, mais dont les procédés sont demeurés jusqu'ici à peu près ce qu'ils étaient il y a longues années.

Les peaux nettoyées passent dans un lait de chaux qui favorise la chute du poil, puis dans des cuves où elles sont soumises à l'action des dissolutions de tanin plus ou moins acidulées. Le tannage commence donc à s'opérer de la sorte pour se terminer dans les fosses où les peaux sont exposées, pendant des mois et même des années entières, à l'action lente du tanin, qui leur est fourni par l'écorce de chêne employée en nature et entremêlée par couches avec les couches de peaux.

Le tannage constitue donc une opération très longue; il exige l'emploi de grands capitaux; il expose à des chances très fâcheuses, car on peut difficilement prévoir à quel prix on vendra un produit, lorsqu'on est obligé de l'acheter deux ans avant l'époque où il pourra être mis en vente.

Le tannage constitue donc plutôt un commerce qu'une industrie; il exige de la part de celui qui l'exerce toutes les qualités du commerçant, tandis que celles de l'industriel lui sont moins nécessaires, les dépenses de combustible ou de force, qui, dans la plupart des industries, jouent un si grand rôle, étant ici remplacées par des dépenses de temps et d'argent.

A la dernière exposition, parmi les divers essais qui s'étaient produits et qui avaient pour but d'obtenir un tannage plus rapide, votre rapporteur avait remarqué une peau exposée par M. *Vauquelin* : l'opinion favorable qu'il en avait conçue ayant fixé l'attention de la Société d'encouragement, elle est venue en aide à M. *Vauquelin*, qui aurait pu difficilement par lui même poursuivre le système d'essais dans lequel il était engagé.

Grâce à l'appui de la Société, M. *Vauquelin* a pu terminer ses essais et opérer sur une masse de peaux suffisante pour form r l'opinion de votre comité, aussi bien que celle des tanneurs et commerçants de cuirs.

L'objet que s'est proposé M. *Vauquelin* est très net et très bien déterminé; il consiste à remplacer dans les tanneries la perte d'intérêts occasionnée par la lenteur des opérations, par une dépense de force empruntée à un moteur quelconque : il s'agit donc de tanner vite en mettant des moteurs à profit, au lieu de tanner lentement en abandonnant les peaux à elles-mêmes.

Dès lors la Société comprendra sans peine que son comité des arts chimiques ne vienne pas lui proposer de sanctionner de son suffrage une révolution de cette nature sans y porter la plus grande réserve et le plus scrupuleux examen.

Si le système de procéder dans lequel est entré M. *Vauquelin* réussit, on voit bien vite, en effet, quelles en seront les conséquences. Au lieu de rester dans les villes, les tanneries iront, comme les papeteries, chercher des cours d'eau, et mettre à profit des moteurs naturels, économiques, choisis, autant que possible, à proximité des forêts qui fournissent l'écorce de chêne, ou liés à celles-ci par des voies de communication à bon marché, comme les canaux ou les fleuves navigables.

Ainsi, tant que le tannage se fera avec lenteur, il constituera un véritable commerce, où le maniement des fonds l'emportera de beaucoup sur la part faite à l'industrie; les tanneries se placeront sous la main des capitalistes, dans les villes elles-mêmes; la tannée et la main-d'œuvre viendront se rapprocher des abattoirs où se produisent les peaux.

Qu'au contraire, le rôle des capitaux dans cette industrie vienne à s'atténuer, que les chances commerciales y soient réduites par la rapidité même des opérations, et dès lors les peaux iront chercher loin des villes les écorces et les forces naturelles à bon marché qui doivent effectuer le tannage.

Il est donc permis d'être prudent et réservé, quand il s'agit d'une innovation qui ne tend à rien moins qu'à renverser toute l'économie d'une industrie aussi considérable; et le premier devoir de votre comité consistait précisément à vous soumettre les doutes que ce côté de la question a fait naître dans son esprit.

En vous les exposant, le comité vous fait assez pressentir l'opinion favorable qu'il a conçue des procédés de M. *Vauquelin* et des produits qu'il fournissent.

Voici, en résumé, en quoi consistent les appareils imaginés ou perfectionnés par M. *Vauquelin* :

1° Une espèce de foulon dont la caisse se déplace par un mouvement de va-et-vient, qui amène successivement toutes les peaux sous le foulon, et qui empêche les chocs d'atteindre plusieurs fois de suite la même portion de peau, ce qui l'altérerait en l'échauffant; les marteaux du foulon sont armés de chevilles à tête arrondie qui produisent une véritable manipulation des peaux.

2° Une grande cuve traversée par un axe armé de longues cames ou bras. La cuve est fixe, et l'axe, en tournant, soulève, à l'aide de ses cames, toutes les peaux placées dans la cuve, renouvelle leur contact avec le liquide, et favorise ainsi la pénétration et l'action des réactifs que la liqueur tient en dissolution.

Cette cuve sert à préparer les peaux au débourrage, en remplaçant les étuves à vapeur qu'on applique à cet objet; elle sert aussi à tanner les peaux, qui y sont soumises à l'action des jus concentrés de tanin.

3° Une machine spéciale, qui a quelque analogie avec la tondeuse, et dont l'effet consiste à dépouiller la peau des parties qui doivent en être enlevées, travail qui s'exécute ordinairement à la main avec le couteau à drayer; cette machine est surtout destinée à préparer les peaux aux opérations de la corroierie.

Sans prétendre que les procédés que M. *Vauquelin* emploie soient tous absolument neufs, votre comité a vu leur ensemble avec un vif intérêt.

Il n'ignore pas, et il se fait un devoir de le dire, que MM. *Ogereau* et *Sterlingue* ont, chacun de leur côté, obtenu des résultats intéressants sous le point de vue de l'accélération des procédés de tannage; il réserve tous leurs droits pour l'époque où ces habiles industriels croiront convenable de les faire valoir.

Mais, en ce qui concerne M. *Vauquelin* en particulier et les procédés qu'il em-

ploie, trois principaux faits résument les expériences sur lesquelles votre comité fonde son opinion :

1° Une peau présentée à l'exposition de 1839 et conservée à l'air dans un grenier, exposée au soleil pendant près de deux ans par votre rapporteur, n'a subi aucune altération sensible, et a pu, étant préparée, soutenir la comparaison avec des peaux neuves.

2° Les peaux préparées sous les yeux de votre comité, et consacrées en partie à la consommation des sergents de ville, ont fait un excellent usage.

3° Une partie assez considérable de peaux de la côte d'Afrique, que leur état n'a permis d'être travaillées par aucun tanneur et par aucun autre procédé, a été mise en œuvre avec la plus grande facilité et au grand étonnement de tous les tanneurs de Paris.

D'ailleurs, par des visites fréquentes, quelques uns des membres de votre comité ont pu s'assurer que les procédés de M. *Vauquelin* ont toujours produit de bons résultats sur les peaux qu'il a eu l'occasion de travailler.

Votre comité n'hésite pas à considérer comme résolues les questions relatives à l'introduction possible des procédés mécaniques dans l'art du tanneur. Considérées comme des expériences scientifiques, les expériences dont M. *Vauquelin* l'a rendu témoin ne lui laissent aucun doute. Il est bien convaincu qu'à l'aide des procédés et appareils de ce tanneur, on peut faire bien, vite et avec économie d'écorce.

Mais votre comité laisse toujours en dehors la question d'économie absolue, car il manque des éléments nécessaires pour juger si la dépense de force qu'exigent les nouvelles méthodes sera au-dessus ou au-dessous de la dépense d'intérêts que les procédés actuels rendent inévitable.

Votre comité croit la question industrielle complétement résolue ; il conserve des doutes sur la question commerciale qui vient s'y mêler dans la pratique.

Cependant, et malgré toute sa réserve, votre comité est d'avis que la Société doit accorder à M. *Vauquelin* sa plus haute récompense. La persévérance de cet industriel, son zèle, la sagacité dont il a fait preuve dans la combinaison de ses procédés, lui méritent cet encouragement, qui aura très probablement pour effet de perpétuer en France une industrie nouvelle que les premières marques d'intérêts de la Société y font naître.

En conséquence, nous vous proposons d'insérer le présent rapport au *Bulletin* et de le renvoyer à la commission des médailles. *Signé* DUMAS, *rapporteur*.

AGRICULTURE.

Mécanique agricole.

(2e article.)

Préparation.

Défoncement. — Les outils à effondrer sont tous tous connus et employés aux environs de Toulouse, à l'exception de l'*écoppe*. C'est une écuelle longuement emmanchée, dont on se sert pour vider l'eau des tranchées. Son usage long et pénible pourrait être, en certains cas, et suivant l'importance des travaux, suppléé par la *vis d'Archimède*.

Mais tous les outils à effondrer ne sont, pour ainsi dire, que l'accessoire de la main de l'homme; il en résulte qu'ils ne sont guère exclusivement affectés à cet usage que pour la préparation des terres à planter la vigne. Dans ce cas, les travaux montent à un grand prix, puisque dans le Midi le défoncement à 0m,75 coûte de 5 à 6 fr. l'are.

Cette position des choses et la nécessité surtout d'aller fouiller un peu profondément pour ramener à la surface une qualité de terre neuve, et plus propre par conséquent à s'imprégner des influences atmosphériques, ont donné naissance au défoncement à la charrue, avec l'aide d'un certain nombre de bras qui creusent plus avant dans la raie ouverte. C'est une notable amélioration, mais qui ne suffit peut-être plus aujourd'hui, car le travail ainsi fait constitue seulement un labour plus ou moins profond, sans participer souvent des avantages de la terre changée de place, celle que remue la charrue retombant trop vite au fond du sillon, où les hommes la retrouvent, l'agitent en partie et ne la transportent pas ailleurs. D'un autre côté, il n'y a jamais régularité dans la marche de la charrue telle qu'elle existe presque partout : elle s'enfonce plus ou moins, suivant la nature du sol, suivant l'attention du laboureur, suivant la force des bœufs. Il y aurait donc à voir si, parmi les charrues étrangères, on n'en trouverait pas qui réunirait le double mérite : 1° de nettoyer parfaitement la raie en lui donnant une largeur égale dans toute la hauteur; 2° de s'enfoncer toujours, en un point donné, avec une précision mathématique. Or, tels sont les avantages que présentent la *charrue dite de Brabant* et la *charrue américaine*.

Avant de faire connaître ces deux charrues, il n'est pas inutile de dire un mot de la *charrue à coutre*. Son introduction dans les contrées méridionales où la pierre ne domine pas, le Lauraguais, les alentours de Castelnaudary, presque tout le département du Gers, une partie de celui du Lot, etc., formerait une excellente préparation pour l'opération du défoncement. Il est prouvé, en effet, que dans un sol depuis long-temps en friche, où par conséquent une grande quantité de racines fortes et tenaces s'entrecroisent, la charrue à coutre, sans soc ni versoir, mise en jeu par deux hommes et par quatre ou plusieurs bœufs, exécute en un jour plus de travail que cinquante hommes avec la pioche ordinaire. Cet effet devient encore plus remarquable si, comme dans les landes du département de la Loire-Inférieure, on a le soin de joindre au coutre primitif trois autres coutres de longueur inégalement progressive, à la suite du premier, dentés ou plutôt coupés sur l'angle de devant par une forte entaille acérée, bien aiguisée, ce qui leur imprime la forme d'une scie. Il n'y a pas, dit-on, de racine qui résiste à l'instrument ainsi disposé.

Le premier défrichement opéré, vient le cas de se servir de la *charrue de Brabant*. Cette charrue ressemble beaucoup à celle de l'Aveyron qui, construite sur les mêmes principes, ne présente pour différence essentielle que deux mancherons au lieu d'un et le *coutre* appliqué sur le soc même dont il semble faire partie.

La charrue de Brabant se compose :

1° D'un soc en fer forgé, montant sans interruption dans la courbure pour se confondre avec celle du versoir;

2° D'un versoir également en fer forgé, rivé sur un bois soudé au soc et maintenu par trois barres de fer qui viennent prendre leur point d'appui sur la flèche et sur le sep;

3° D'un sep en bois, garni de deux plaques de fer pour faciliter le glissement;

4° D'une haie ou flèche horizontale, consolidée par trois brides;

5° D'un coutre maintenu par un cône et dont le tranchant est incliné en arrière;

6° D'un support servant à déterminer l'entrure que l'on veut donner au labour en glissant sur la terre;

7° D'un têtard ou bride d'attelage, fixée par un boulon et dont les trous servent à suspendre le palonier;

8° D'un manche.

Le principal avantage de cet instrument paraît être de tracer des raies larges et parfaitement nettoyées; le versoir ayant plus d'inclinaison et s'opposant en obstacle à la terre remuée, doit moins la renverser par tranches que la rejeter au loin. Dans le Nord, cette charrue fonctionne au sein des terres agrico-soblonneuses et glaiso-sablonneuses au moyen d'un seul cheval ou d'un bœuf; les terres les plus fortes n'exigent jamais plus de deux bœufs, ce qui démontrerait déjà un assez grande facilité dans les mouvements.

Qu'on le remarque d'ailleurs, ici il n'est pas question d'avant-train, quoique, sous un certain rapport, le sabot du support qui détermine l'entrure semble fait pour y suppléer. Mais est-il bien prouvé que les charrues du Midi, avec leur flèche libre, soient pour cela un meilleur instrument? On aurait peine à le croire d'après le mérite bien calculé de la *charrue américaine*.

Cette charrue, tout entière en fer forgé ou en fonte, à l'exception des mancherons et de l'avant-train, dont on pourrait même se passer puisque le point d'application du tirage réside au bout de la haie, diffère des autres par trois points essentiels : 1° par la forme du soc et du mode d'insertion; 2° par la dimension et la forme du versoir; 3° par l'addition d'une petite roue placée au talon.

En examinant avec attention la forme et l'ensemble des pièces qui composent la *charrue américaine*, en étudiant les effets de la roue placée au talon, laquelle, soulevant l'instrument, transforme son frottement direct contre le fond du sillon en frottement du second degré, qui est bien moindre, on croira facilement avec M. Coke (*Système d'agriculture*) que, d'après des expériences faites avec soin, il a pu avoir un avantage de 35 à 40 kilogr. de tirage en moins sur les charrues réputées les plus légères, comme la *charrue écossaise* et celle de *Flandre*.

La charrue américaine n'a pas de sep; il se trouve remplacé par une roue à décrottoir. Le soc est fixé sur le versoir; dans certains cas, il porte lui-même le coutre; les bords inférieurs et supérieurs du versoir présentent une courbe légèrement convexe en dehors, par où ce dernier acquiert sa solidité; la haie porte en travers une tige à crémaillère, soutenant une roue qui imprime à l'instrument une direction constante; enfin le corps de l'instrument ainsi que la haie sont en fonte, d'une seule pièce, avec des encastures ménagés pour les mencherons, deux garanties, l'une de durée, l'autre de facilité pour le montage.

Il serait difficile de n'être pas frappé ici du positif qui caractérise toutes les inventions américaines. Presque rien n'est laissé

à l'arbitraire, ni du laboureur, ni des animaux de trait; les uns et les autres ont leur ligne de conduite mathématiquement tracée, d'abord par la roue de support qui détermine l'entrure avec précision, ensuite par l'étrier d'attelage qui, tout en donnant la facilité de varier le point d'application de la force motrice, suivant qu'on veut obtenir un labour plus ou moins large, plus ou moins profond, règle d'une manière certaine et d'avance l'emploi de cette force.

Il faudra quelque temps encore avant que la *charrue américaine*, malgré ses avantages incontestables, prenne dans le labourage des pays méridionaux la place qu'elle mérite. En attendant, il est utile de recommander celles dont l'adoption peut former une espèce de transition entre les usages anciens et les procédés de perfectionnement vers lesquels l'industrie rurale semble tourner présentement. Cette catégorie comprend la *charrue-Dombasle* qu'on a heureusement modifiée dans le département de l'Aude, et de la *charrue-Lacroix*, à laquelle *Rouquet*, en lui donnant son nom, a assuré, au moyen de changements plus en rapport avec les habitudes des paysans, un emploi presque général chez tous les propriétaires un peu avancés des environs de Toulouse.

Transport. — Les machines à déplacer la terre, les fumiers, les pierres, les racines, les bois secs, sont assez connues par leur nom et leur usage. Cependant sont-elles introduites partout où elles devraient l'être? Dans le Midi surtout les emploie-t-on raisonnablement suivant les besoins et suivant une sage économie de forces?

La *brouette*, par exemple, cette admirable invention du célèbre Pascal, a-t-elle été naturalisé dans tous les centres d'exploitation agricole où elle triplerait et quadruplerait même, à temps égal, la somme de travail qu'un homme ou plusieurs font avec une *hotte*, les *civières* et les *brancards?* ce retard ou cette négligence trouve, il est vrai, son excuse dans le mauvais état ordinaire du chemin de service; mais si l'on calculait l'immense épargne de temps, d'instruments et d'animaux que la confection et l'entretien de ces chemins, procureraient, on ne reculerait plus devant une dépense aussi immédiatement productive. Ces chemins, réparés et bien conservés, donneraient en outre la facilité de remplacer, en certains cas, les charrettes et les tombereaux par le *diable*, sorte de petit chariot, composé de trois fortes pièces de bois liées ensemble par des traverses, porté sur quatre petites roues massives, et qui, a l'avantage de peu détériorer les points de la terre où il s'appuie, joint encore celui de pouvoir se charger plus commodément que les charrettes ordinaires: celles-ci d'ailleurs s'usent trop vite au voiturage des grosses pierres, ainsi que des gros troncs d'arbre.

Quant au *tombereau-Palissard*, son usage, outre les préventions qui subsistent encore contre lui à cause des résultats ou trop relatifs, ou mal appréciés, à cause surtout de son prix exorbitant, sera long-temps suppléé par celui de la *ravale*, appelée *galère* en certaines contrées, instrument simple, parfaitement approprié aux allures des bœufs, coûtant de 20 à 25 fr., et que le premier paysan venu peut manier avec avantage.

Emiettement. — L'outil type des travaux d'émiettement, c'est le *casse-mottes*, formé d'une masse cylindrique de 0m,15 de diamètre, de 0m,65 de hauteur, garni de cercles de fer, et fixé à un manche long de 1m,30.

On voit, au premier coup d'œil, combien cet instrument exige de dépense. En le faisant manœuvrer par des femmes au lieu d'hommes, on emploie, il est vrai, au même prix, un plus grand nombre de bras, mais on perd une quantité considérable de force, qui, sur certaines terres, est d'une absolue nécessité.

La mécanique agricole se présente donc ici avec tous ses avantages; les *herses*, quelle que soit leur forme (toutes ont en effet un mérite relatif), et les *rouleaux simples* ou *à pointes* sont, à l'égard des outils à la main, d'une supériorité telle que la routine n'ose plus la contester. Il n'en est pas ainsi *de l'extirpateur* et du *rouleau brise-mottes suédois.* Le premier de ces instruments rencontre encore de très grandes préventions, le second n'est pas même connu; cependant une exploitation rurale d'une certaine importance ne saurait se passer plus long-temps ni de l'un ni de l'autre.

Inutile de décrire l'extirpateur; il suffit de renvoyer sous ce rapport à tous les traités, manuels ou dictionnaires actuels d'agriculture. Seulement en rappelant que l'extirpation tire son origine de l'Angleterre, et qu'en Ecosse, ce pays de la culture progressive, parce que le premier il a compris l'utilité des banques agricoles, on l'a approprié à la force d'un cheval, quoique armé de 17 dents, il faut demander si ce ne serait pas, pour les propriétaires méridionaux, le moment d'examiner jusqu'à quel point l'addition de 2 ou 3 roues peut faciliter la manœuvre de ceux qu'ils possèdent.

Le *rouleau brise-mottes suédois* consiste en deux rouleaux à jour, composés de barres de fer carrées, indépendants quoique avec un axe commun, ce qui fait que la machine ou pivote très aisément sur elle-même, ou tourne sans difficulté au bout du champ. Un châssis en bois sert de bâtis au rouleau, il supporte un siége pour l'homme qui conduit et sert d'appui à 2 limonières auxquelles on attelle 2 chevaux.

Cet appareil, qui rappelle parfaitement les premiers rouleaux à battre le blé, introduits dans les départements du Tarn et de Tarn-et-Garonne, leur est revenu simplifié avec le nom de *rouleau squelette*, composé de cercles en fonte à axe commun, destinés à agir par leur propre poids à l'aide de leur circonférence tranchante. Toutefois, à cause des longues sécheresses de l'été, le rouleau à pointes semble préférable pour la trituration des terres argilo-calcaires ou argilo-siliceuses du Midi.

SOMMAIRE *des travaux les plus importants contenus dans les principales publications périodiques.*

LE CULTIVATEUR, *journal des progrès agricoles*, novembre 1841. Nouveaux détails sur le seigle multicaule, par M. Bossin. — Essai sur l'introduction du ver à soie en France, par le comte de Gasparin. — Nécessité d'une organisation de l'agriculture, par M. de la Chauvinière.

Annales agricoles et littéraires de la Dordogne, tome II, onzième livraison. Des fermes expérimentales.

Bulletin de la Société de géographie, deuxième série, tome XVI, n° 94. De la priorité de la découverte des côtes occidentales de l'Afrique situées au-delà du cap Bojador, par les Portugais.—Extrait d'un ouvrage inédit de M. le vicomte de Santarem.

Bulletin du Musée de l'industrie de Bruxelles, publié par M. Jobard. Ce premier numéro, publié comme spécimen, contient une introduction raisonnée et les arrêtés royaux qui réorganisent le musée, les règlements, etc. Vient ensuite un rapport sur les foyers et fours marchant au gaz de l'usine de Wasseralfingen, par M. Schoenberg.— Recherches sur les matières réfractaires, par M. Gaudin.

Revue scientifique et industrielle, sous la direction du docteur Quesneville, n° 23. Sur l'affinité chimique, par M. Mitscherlich. — Sur quelques produits formés par l'action de l'acide nitrique sur l'aloès, par M. E. Schunck. — Documents historiques concernant les sciences physiques dans l'antiquité, par le docteur Hœfer.

Journal des Haras, tome XXVIII, décembre 1841. La morve est-elle contagieuse? par M. Prétot. — De l'élève du cheval de course et de chasse.

SCIENCES HISTORIQUES.

Société royale des Antiquaires de France.

La société royale des Antiquaires de France a ouvert, pour l'année 1842, un concours dont le sujet sera la réponse à la question suivante:

Quel fut l'état de la législation et de l'administration publique en France, depuis la fin du IXe siècle jusqu'au milieu du XIe? Rechercher à faire reconnaître les monuments écrits, contemporains, et principalement les actes de l'autorité royale qui constateraient les faits à recueillir sur cette question.

Le prix, consistant en une médaille d'or de valeur de 500 fr., sera décerné dans la première séance du mois d'avril 1843.

Les mémoires devront être rédigés en français ou en latin, et accompagnés d'une devise, qui sera répétée sur un billet cacheté contenant le nom et l'adresse de l'auteur. Ils seront envoyés francs de port avant le 1er janvier 1843, au secrétariat de la Société, rue Taranne, n° 12, à Paris. Les membres résidents et honoraires sont seuls exclus du concours.

Quand le prix aura été décerné, toutes les pièces du concours seront déposées aux archives, où chacun des concurrents pourra, s'il le désire, prendre copie de son travail.

La Société se réserve la faculté de publier dans le recueil de ses Mémoires, soit en totalité, soit en partie, l'écrit qu'elle aura couronné.

Extrait du rapport fait à la Société royale des Antiquaires de France, dans sa séance du 9 novembre 1842, par la Commission chargée de l'examen des questions proposées par divers membres pour être mises au concours.

Ces questions sont au nombre de sept.

La première, etc....... Avant de vous faire connaître la septième et dernière question, nous croyons devoir vous soumettre *textuellement* les considérations qui ont porté l'auteur à la proposer, et qu'il a fait valoir au sein de la Commission dont il est membre.

« Les actes de nos rois, source féconde d'enseignements de toute nature, ont été recueillis à diverses époques dans des ouvrages plus ou moins avancés.

» Les plus considérables, qui tiennent lieu de tous les autres, sont, comme on sait :

» 1° Le recueil des *Capitulaires*, dernière édition, contenant les constitutions, les lois saliques, les formules, les capitulaires proprement dits, et d'autres analogues, depuis les premiers temps de la monarchie, jusque vers le milieu de la seconde race;

» 2° La collection des *Ordonnances*, dite du Louvre, dont le vingtième volume in-folio parut l'année dernière, et qui comprend les lettres, mandements, édits et ordonnances de nos rois qu'on a pu retrouver, depuis Henri 1er jusqu'à Charles VIII.

» Ainsi rien, ou presque rien, depuis la fin du IXe siècle jusqu'au milieu du XIe !

» On est péniblement affecté d'une pareille lacune dans une chaîne aussi imposante de documents et des principes sur les fondements de la société de cet âge.

» Et, en effet, la moitié la plus intéressante de notre histoire se trouve répandue, et, à beaucoup d'égards, gît encore ensevelie dans les actes de nos rois. Là est le foyer où s'éclairent tous les faits relatifs à l'histoire du droit public et civil, des institutions politiques et administratives; de la justice, de la magistrature, de la police, des états-généraux, de la milice, des finances, des monnaies, de l'industrie, des mœurs, des coutumes; et des lors de la civilisation, de tout ce qui caractérise l'esprit et le mouvement de la monarchie soumise à ces institutions.

» Il en est de même des récits et des témoignages qui font la matière principale de l'histoire. Si l'on excepte les canons des conciles nationaux, les lettres des pontifes et des évêques, tels que Gerbert, Adalberon, Fulbert; les nécrologes, les légendes, les poésies et les romans de gestes; il n'existe qu'un bien petit nombre d'écrits contemporains des derniers princes de la seconde race et des premiers rois capétiens. Les plus connus sont aussi ceux où nos historiens ont le plus largement puisé. Les annales de Saint-Bertin, de Fulde, de Metz; les chroniques de Gemblours, de Saint-Vaudrille, d'Adon de Vienne, d'Adrevale de Fleuri, du moine de Saint-Gal, d'Ademar, de Glaber, d'Alberic; les martyroles d'Usuard et de Notker, les légendes d'Odon de Cluny et de Léthald; Hincmar de Reims, Réginon, Flodoard, Luitprand, les deux Abbon, les deux Aimoin, Helgauld, et quelques autres annalistes de la même époque; voilà les principales ressources dont l'épuisement a laissé encore de si grands vides dans l'histoire du droit public et des révolutions de la seconde race : car les écrits d'Eginhart, Thégan, Agobard, Hilduin, Walafride Strabon, Raban-Maur, Nitard, Loup de Ferrières, Paschase Radbert, et de leurs contemporains, sont antérieurs au siècle obscur, *tempora lutea;* et d'ailleurs, il n'y a plus rien à leur demander pour compléter le tableau de la société politique de ces temps.

» Combien il serait à désirer que de nouvelles recherches tendissent, sinon à combler un vide immense, du moins à jeter quelques nouveaux rayons de lumière dans cet abîme ténébreux qui sépare le siècle de Charlemagne du siècle de Suger !

» S'il y a possibilité de réussir, ce doit être à présent ; à présent ou jamais.

» Outre les révélations qu'on pourrait devoir aux nombreux documents historiques publiés en Allemagne et en Italie depuis un demi-siècle, et notamment à l'importante chronique de Richer, vierge encore pour la France, le dépouillement et l'exploration actuelle d'une multitude de chartes et d'autres manuscrits français demeurés inconnus aux Secousse, aux Bréquigny et aux Moreau du siècle dernier, faciliteraient, sans doute, l'accomplissement de cette tâche; et dût-elle ne répondre qu'imparfaitement aux besoins de la science; il serait beau de la provoquer et de ne pas désespérer du succès.

» La question qui tendrait à ce but pourrait être formulé ainsi : » etc... (Comme au programme.)

La commission se prononce en faveur de cette question, et la Société l'adopte.

L'un des rédacteurs en chef,

Victor **MEUNIER**.

NOUVELLES.

— On assure que la galerie de Constantine, au Musée historique de Versailles, sera ouvert le 1er janvier prochain.

— Les nouvelles d'Arles sont affligeantes. Les eaux du Rhône couvrent plusieurs lieues du territoire de cette ville à la mer. Un journal d'Arles se plaint dans les termes très vifs de peu d'efficacité des mesures qui ont été ordonnées dans le but de garantir les propriétés riveraines.

— Le gros-œuvre de la fontaine Molière, rue Richelieu, est monté jusqu'à son dernier entablement. La statue en pied et en marbre du grand homme sera placé sur un très haut piédestal, dans une niche ornée d'un ordre d'architecture derrière lequel sera placé le réservoir. A droite et à gauche de la statue du grand poète, sur deux piedestaux beaucoup plus bas que le premier, seront deux statues allégoriques. Enfin, à la base du monument, sera le bassin pentagone destiné à recevoir les eaux.

— On a trouvé dans un grenier du ministère du commerce une table donnée par l'Espagne à Henri IV, lors de son mariage. C'est sur ce meuble qu'a été servi le souper nuptial. Dès que l'origine et l'authenticité de ce meuble ont été bien démontrées, ordre a été donné de le réparer avec le plus grand soin pour qu'il soit ensuite placé au Musée du Louvre.

— La Seine vient d'éprouver, par suite des dernières pluies, une nouvelle crue de 30 centimètres. Les ports, les berges et les chemins de hallage sont toujours submergés. Voilà déjà près de six semaines consécutives que le fleuve présente ce tableau. Cet état de choses et d'autant plus déplorable, qu'il entrave le commerce et prive de travail des milliers de mariniers.

— Il règne une grande activité à Mons pour la clôture des travaux de la station du chemin de fer et pour les préparatifs de la fête qui doit avoir lieu le 19 de ce mois pour l'inauguration de la section de Tubise à Mons et de la station *intrà-muros.* A cette occasion, la régence de Mons vient d'envoyer des invitations aux principales autorités de Valenciennes pour les engager à assister au banquet offert au Roi des Belges par la ville le 19 courant, et au bal donné au Roi et à la Reine dans la soirée du même jour.

— *Commission du chemin de fer de Paris à Saint-Quentin.* — La commission s'est réunie à Saint-Quentin le 25 novembre. Un acte de société en participation, déjà élaboré dans la séance précédente, a été arreté et signé après une longue et sérieuse discussion. Cette société, qui n'est que transitoire, et dont l'existence doit cesser le jour où la société anonyme sera créée, se compose de seize fondateurs, et est administrée par un conseil de gérance composé de cinq personnes choisies parmi les fondateurs, et résidant à Saint Quentin. Elle va immédiatement s'occuper de réunir les souscripteurs et de fonder la société anonyme : celle-ci aura pour mission d'obtenir du gouvernement la concession du chemin, et d'exécuter les travaux de construction. D'après un article formel de l'acte de société, les souscripteurs ne seront tenus au versement ultérieur du montant de leurs actions, que si la garantie d'un minimun de 4 0/0 d'intérêt leur accordée par l'état, ou par les municipalités, ou enfin par les départements intéressés à la confection du chemin de fer.

Bibliographie.

COURS *d'histoire de la philosophie moderne* pendant les années 1816 et 1817; par M. V. COUSIN. Publié avec son autorisation d'après les meilleurs rédacteurs de ce Cours. In-8. Paris, chez Ladrange, quai des Augustins, 16. Prix, 6 fr.

PRIX :

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. DU M.	9 H. DU M.		MIDI.		3 H. DU S.		THERMOMÈ.		ÉTAT du ciel et vent A MIDI.
	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. a o.	Therm. exté.	Barom. a o.	Therm. exté.	Maxim.	Minim.	
4	743,36	10,5	742.92	11 6	742 08	12.9	10,8	9,2	Couv. S. S. O.
5	747,57	7,8	747,41	10.8	746,03	11,8	12.3	6,2	Nuageux S. O.
6	737,04	11,6	739,15	12,2	741,73	13,0	13,6	8,1	Id. O. S. O.
	,	,	,	,	,	,	,	,	
	,	,	,	,	,	,	,	,	
	,	,	,	,	,	,	,	,	

BUREAUX

Rue des Petits-Augustins, 21 près l'école des Beaux-Arts.

A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef

PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

8e année. Paris. — Samedi 18 Décembre 1841. N° 688.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.

AVIS.

Nous commençons dans ce numéro l'accomplissement de la promesse que nous avons faite à nos abonnés, celle d'une *revue des manufactures et grands ateliers de Paris et de ses environs*. Aujourd'hui nous entreprenons la description des procédés en usage dans la belle fabrique de Grenelle. Chacune des autres industries viendra à son tour figurer dans l'*Écho*. La série que nous entreprenons comprendra les usines à gaz, les sucreries, les fabriques de stéarine, etc., etc.

Paris, le 17 décembre.

L'Académie des sciences a fait choix, lundi dernier, du candidat à la chaire vacante au Muséum d'histoire naturelle. 44 membres étaient présents: 2 billets blancs, 1 billet illisible ont réduit le nombre réel des votants à 41. — Milne M. Edwards a réuni 35 suffrages; M. Strauss 5; M. G. Méneville 1. M. Edwards a été élu candidat.

Nous avons protesté contre la candidature de M. Milne Edwards pendant le cours de ces débats; nous ne nous inclinerons pas devant le fait. L'Académie ni l'administration du Muséum ne nous offrent pas assez de garantie de justice, et de savoir pour que nous acceptions sans contrôle les actes qui émanent d'eux, de justice, car il n'est personne qui ne sache que des raisons tout-à-fait étrangères à la science, exclusivement personnelles, ont motivé le choix de M. Milne Edwards et le rejet de M. Strauss; de savoir, car si, après avoir suivi les cours du Muséum et assisté aux séances académiques, il restait des doutes sur la nullité complète de certains professeurs et académiciens, la présence de deux billets blancs indiquerait assez qu'il est des membres qui ne se sont point crus suffisamment éclairés dans la question, et, s'il faut faire honneur de leur réserve à leur probité, on ne peut s'empêcher de concevoir des doutes sur la compétence d'une assemblée dont les membres sont entièrement étrangers à la question qu'elle traite. Enfin un billet portant le nom de M. *Edouard*, et qui a été attribué à M. Edwards, établit assez qu'il est en effet des membres de l'Académie qui sont à ce point étrangers aux travaux de leurs collègues, qu'ils ignorent même jusqu'à leur nom.

Nous protestons, sans avoir cependant l'espérance de voir, ainsi que le demande un journal grave, le ministre rejeter le candidat de l'Académie; nous savons que les choses ne se passent point ainsi; sans avoir non plus l'espoir d'amener les membres du Muséum à réparer l'injustice dont souffre M. Strauss en provoquant, comme ils en font courir le bruit, la création d'une chaire à son profit, car cette mensongère promesse, faite pour endormir la presse, est irréalisable, nulle chaire n'étant à créer au Muséum dans la spécialité de ce savant; sans enfin espérer que notre juste opposition puisse, en stimulant M. Milne Edwards, le conduire à se surpasser lui-même; à son âge on est ce qu'on sera. Notre opposition a un tout autre but.

Nous avons tout lieu de le croire, les encouragements que nous recevons de toutes parts, l'unanimité avec laquelle la presse, jusqu'à ce jour si indifférente, a saisi tout-à-coup l'occasion de protester contre un abus qui n'était que le millième de ceux devant lesquels elle était restée l'arme au bras; l'influence que la critique a exercée sur l'Académie, témoin les cinq voix qu'a obtenues M. Strauss; sur l'administration du Muséum, témoin cette maladroite promesse que personne n'aura la sottise de croire sincère; tous ces faits nous indiquent que le moment est venu où la voix qui réclamera une réforme scientifique ne restera plus sans écho. C'est à la préparation de cette réforme que nous voulons coopérer, et c'est dans ce but seul, qui concilie les intérêts des individus avec ceux de la science, que nous nous élèverons sans relâche contre les abus qui paralysent la science et les individus.

En définitive, le terrain est préparé depuis assez long-temps déjà pour qu'il soit possible d'aborder enfin la question en face. Nos dignitaires se moquent si ouvertement du public, qu'il y a lieu de croire que le public saisira volontiers l'occasion de prendre une revanche; ils ont fait un tel abus de leur autorité, ils ont donné tant de preuves d'impuissance, de partialité, de haines misérables, qu'en vérité on peut sans héroïsme songer enfin à secouer ce joug vacillant. Généralement, on s'accorde assez à reconnaître que nos corps savants ne sont pas chose si auguste qu'il soit sacrilége d'y toucher. Dites-moi, parmi la jeunesse qui suit les cours (je parle de la jeunesse studieuse), combien il en est qui accordent une supériorité réelle au professeur dont ils suivent les leçons; et, parmi ceux qui viennent lire leurs travaux à l'Académie, s'il en est beaucoup qu'amène, non l'intention de profiter de la publicité de ses séances, mais celle de soumettre leurs travaux au jugement le plus éclairé, le plus impartial. — Ceux qui s'étonneraient qu'on demandât la réforme des Académies et des Facultés, connaîtraient peu l'histoire: combien, depuis leur origine, n'ont-elles pas subi de modifications? et pourquoi une nouvelle réforme, au lieu d'être faite, comme toujours, en vue de l'intérêt exclusif de quelques individus, ne serait-elle pas opérée en vue de l'utilité de la science et des hommes qui s'en occupent? En vérité, toutes ces choses ne dureront pas assez pour que la jeune génération n'en voie la fin.

Ceci est une loi générale: quand l'autorité, manquant à sa mission, devient injuste, oppressive, rétrograde, quand elle écarte d'elle les hommes de mérite et se recrute parmi les médiocrités, l'autorité a fait son temps; et si, en même temps que cela s'opère, des esprits jeunes, actifs, dévoués, se serrent, se rallient, se concertent, c'est un signe certain que l'autorité est sur le point de se déplacer.

Or, à une certaine époque, l'Académie fut dans l'ordre scientifique une autorité légitime; elle a exercé sur les travaux une direction puissante; un moment elle a été presque à elle seule tout le monde savant; elle a travaillé avec ardeur à la propagation de la science; mais aujourd'hui les disciples sont devenus les égaux des maîtres d'autrefois, et ceux qui jadis donnaient l'impulsion au monde savant sont réduits maintenant au rôle de greffiers; heureux quand le sentiment de leur impuissance à aider le travail qui s'opère autour d'eux ne les pousse pas à l'entraver. Le rôle de l'Académie, dans le passé, a été une véritable tutelle, le monde savant fut son pupille; aujourd'hui le pupille, devenu majeur, a autre chose à faire qu'à se laisser conduire: il a à s'associer en vue de la part de travail qui lui est échue.

Telle est, en effet, la véritable question.

Puisqu'il y a incontestablement en dehors de l'Académie autant de science que dans son sein, le monde savant n'a point d'impulsion à attendre d'elle; une véritable académie ne peut plus être qu'une représentation d'un corps scientifique régulièrement organisé; les professeurs, des fonctionnaires élus par ce corps. Là seulement se trouve une garantie pour les hommes, pour la science.

Nous jetons en avant, sans aucun développement, cette idée qui semblera étrange à quelques-uns. Notre intention est d'y revenir. Mais, qu'on ne s'y méprenne point, ce que nous réclamons ici n'est que le complément du travail qui s'opère ailleurs. — Quelleque soit la valeur de l'idée que nous défendons, vraie ou fausse, qu'on ne nous en attribue ni le mérite ni le blâme; nous ne l'avons point inventée; nous nous sommes faits l'écho

dans une voie spéciale de la pensée dominante de notre siècle.

—

Les journaux sont unanimes sur une décision qui ne nuit pas seulement à l'avenir de celui qu'elle lèze, mais qui nuit à l'Académie elle-même en la montrant en flagrant délit d'injustice, qui nuit à la science en refusant à celui qui l'a servie les moyens de la servir encore, en inspirant à ceux qui s'occupent de science des craintes légitimes sur leur avenir, et enfin en prouvant une fois de plus qu'il faut autre chose que du savoir pour faire un savant patenté. — L'émotion de la presse est d'un bon augure : son attitude dans cette question l'engage pour l'avenir. *Le National, le Commerce, le Courrier, le Siècle* et une foule d'autres encore sont unanimes, et plusieurs même s'emparent de nos propres arguments, larcin dont nous les remercions sincèrement ; l'un d'eux va même jusqu'à déclarer qu'il demandera le rejet de M. Milne Edwards. Le même journal rapproche de cette âpreté que nos grands hommes apportent à la curée l'exemple de la nomination de Dupuytren. Voici ce fait qui mérite en effet d'être conservé :

« Le 8 février 1812, après un concours mémorable, Dupuytren fut promu à la chaire de médecine opératoire et succéda à Sabatier. Mais que s'était-il passé quelques jours avant cet événement? le voici : un typographe peu attentif avait décomposé une forme et retardé l'impression de la thèse de Dupuytren. C'était une condition de rigueur, alors comme aujourd'hui, que les exemplaires des thèses fussent déposés à jour et heure fixes ; autrement on était exclu. Que fit cependant le jury de la Faculté? il admit l'excuse de Dupuytren, et le public, juge non moins sévère et non moins impartial que le jury, applaudit à la nomination de Dupuytren. Et c'était justice, car jamais homme ne jeta plus d'éclat sur sa profession. Toutefois, à cette époque, la position de Dupuytren était fort délicate, car un concurrant pouvait invoquer le règlement, en exiger l'application, et se débarrasser d'un rival dangereux. Le procédé eût été déloyal, mais il était légal : personne n'eut l'idée d'y recourir ; et, pendant les vingt-cinq années qui suivirent, tout le monde put admirer le zèle en quelque sorte fanatique de cet observateur si profond et si exact, de cet esprit si souple et si fécond, qui unissait le discernement à l'audace, et la plus merveilleuse subtilité à la plus vive pénétration. Voilà ce que fut cet homme pour les malheureux et pour les étudiants ; voilà ce que n'ont jamais été les détracteurs et les admirateurs posthumes de ce grand chirurgien.

Si maintenant nous nous reportons à ce qui s'est passé le 6 dans le sein de l'Académie, nous devons trouver excessive la rigueur dont elle a cru devoir faire usage à l'égard d'un homme dont les travaux honoreront à tout jamais notre belle patrie. Où est donc l'article de son règlement qui prescrive une précipitation fatale dans l'examen des titres des candidats? Et n'est-ce pas faire preuve d'une partialité sans raison que de passer outre à la demande de M. Straus? Si c'était un parti pris à l'avance, du moins fallait-il y apporter cette réserve et cette pudeur que commandent le bon goût et la bonne éducation. Il y a loin de ce procédé à celui qu'employa la Faculté de médecine en 1812. Aussi n'hésitons-nous pas à déclarer que l'Académie des sciences statuera sur les concurrents en parfaite ignorance de leurs travaux, et cela d'autant plus sûrement, que ceux de M. Straus en particulier sont presque tous manuscrits. »

Nous rapprocherons de ce fait deux faits tout aussi honorables pour ceux qui en ont donné l'exemple.

Un jour, la Convention voulut mettre le génie à ses ordres ; elle prit un jeune homme et lui dit : Je te nomme professeur. — Mais j'étudie encore. — Tu enseigneras. — Mais j'ignore entièrement la science à laquelle ma chaire est attribuée. — Tu lui feras faire des progrès. Toutefois, avant d'accepter, le jeune homme alla trouver Lacépède. Il rougissait d'occuper un emploi auquel une supériorité incontestable donnait droit à celui-ci. Il lui proposa de se désister en sa faveur. Lacépède refusa, et il ne resta plus au jeune homme qu'à devenir, comme il en avait reçu l'ordre, un savant illustre. Il obéit.

Plus tard, sous l'empire, le même homme est nommé professeur à la Faculté des sciences ; mais, au lieu de s'abandonner à la joie que causerait à tant d'autres cette augmentation de traitement, il songe à Lamarck, à cet homme illustre qui fut bafoué pendant sa vie, qui mourut pauvre et aveugle, qui serait mort seul sans le dévouement d'une autre Antigone ; il songe, dis-je, à Lamarck, qui est pauvre, qui a une nombreuse famille, qui a peu d'amis. Si Lamarck refusa, ce ne fut point la faute de son généreux collègue.

Ce collègue, c'est M. Geoffroy-Saint-Hilaire. Dupuytren, Geoffroy-Saint-Hilaire ! qu'y a-t-il de commun entre ces hommes et ceux qui nous occupent? Autres hommes, autres mœurs.

—

A la dernière séance de l'Académie, M. le président de la section d'agriculture a été invité à présenter à l'Académie un candidat à la place devenue vacante par la mort de M. Audouin. M. le président a répondu que la section était prête et que la présentation aurait lieu dans la séance prochaine.

Le candidat qui sera présenté ou, s'il n'est le seul, celui sur lequel se réuniront les suffrages de l'Académie, est M. Payen.

Quand l'occasion nous a été offerte de parler des travaux de M. Payen, nous l'avons toujours fait dans les termes les plus favorables ; notre opinion à son égard est toujours la même. Nous croyons que, dans le cas où la nomination à la place vacante offrirait toutes les garanties désirables, M. Payen aurait de fortes chances pour réussir ; mais ce n'est qu'un motif de plus pour nous de nous élever contre cette impudente subordination des intérêts scientifiques aux relations personnelles qui réduit au même niveau les hommes de savoir et les nullités. En définitive, M. Payen sera nommé, non parce qu'il a fait telle ou telle découverte importante, mais parce qu'il est l'ami de ceux qui disposent de l'emploi. Fût-il un homme de génie, il échouerait devant celui dont la liaison serait plus intime avec ses juges ; eût-il au contraire moins de titres qu'il n'en a, s'il remplit les conditions requises d'amitié et de camaraderie, il passerait sur le corps des Chaptal et des Berthollet, dans le cas où ceux-ci ne seraient connus des membres de l'Académie que par leurs travaux. — Nous reviendrons sur ce sujet, l'abondance des matières nous force à nous en tenir à ce peu de mots.

—

Dans la brochure qu'il vient de publier, M. Straus raconte ses premiers pas dans la carrière scientifique ; il dit comment, malgré la promesse positive et plusieurs fois réitérée de Latreille, il fut dépossédé de l'emploi d'aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle. Ceci est une page dont devra tenir compte l'historien futur des vertus des savants. Toutefois nous avouons que M. Straus attache à ce fait une importance exagérée ; on croirait en vérité, à en lire le récit, que jamais rien de semblable ne s'est produit dans le monde savant. Les exemples du genre fourmillent au contraire, et si le récit d'une communauté d'infortunes peut consoler M. Straus, nous lui raconterons l'anecdote suivante, qui n'est sans doute que la millième du genre, mais qui peut servir à l'édification du public, et surtout éviter à quelque malheureux jeune homme des déceptions semblables à celle que M. Straus a aujourd'hui à subir.

Il y a quelques années qu'un jeune homme débutait dans la carrière scientifique. Assidu au cours du Muséum, il s'attacha en particulier à l'enseignement de l'un de ses professeurs (c'était avant que fût créée la chaire de physiologie comparée). La hauteur des vues de celui-ci, son dévouement bien connu à la science, cet accent pénétré qui faisait passer la conviction dans l'âme de ses auditeurs, toutes ces choses réunies l'attachèrent irrésistiblement à lui. Peu après, il débuta dans le journalisme ; ses premiers articles furent consacrés à l'exposition des travaux du maître, que son cœur, avant même qu'il lui eût jamais parlé, avait adopté autant que son esprit. Il y avait quelque danger à le faire. La doctrine du professeur était en contradiction avec celle qui régnait dans l'école dans l'Académie ; la défendre, c'était se mettre à dos les hommes en position, c'était jeter en travers de sa route les haines de ceux qui disposent des emplois ; la défendre surtout avec cette chaleur de conviction qu'on ne trouve guère plus que dans la jeunesse et que trop rarement la prudence accompagne, c'était perdre son avenir. Le jeune homme avait trop peu l'expérience des choses de ce monde pour faire toutes ces réflexions ; l'eût-il su d'ailleurs, il n'eût point vu là de motif suffisant pour capituler avec sa conscience. La preuve, c'est que lorsqu'il le sut, il persévéra dans la voie où il était entré, voie qu'il reconnaissait aussi utile à la science que périlleuse pour lui ; la preuve, c'est qu'il la défendit jusqu'au moment où la mort vint le soustraire au triste sort que sans doute sa franchise lui eût fait. — Il persévéra donc. Sur ces entrefaites, le fils du professeur vint à suppléer son père ; la doctrine était la même, avec des allures plus timides, plus prudentes peut-être, mais aussi avec plus de rigueur. Le jeune étudiant se fit l'écho des leçons et des travaux du fils, comme il l'avait fait pour son prédécesseur. — Ce fut ainsi qu'il les connut l'un et l'autre. Après une liaison de plusieurs mois, où il fut toujours plein de dévouement et de respect pour son maître, celui-ci, projetant de donner sa démission, lui promit la place d'aide qu'occupait alors son fils, qui, selon toute probabilité, viendrait à le remplacer. (Un enseignement de plusieurs années, un sa-

voir incontestable lui eussent, en effet, assuré cette place, lors même qu'il lui eût fallu subir les chances du concours.)

Le vénérable professeur ne se borna pas à des promesses verbales; il écrivit; notre ami reçut quatre lettres, où, sous les formes les plus flatteuses, la même promesse est quatre fois répétée. Comme a fait M. Straus, le jeune homme attendit avec gratitude, heureux d'un avenir qui lui permettrait de se livrer à ses travaux de prédilection. — Le temps fixé pour la réalisation de la promesse vint. — Le fils fut nommé à la place du père; mais un autre reçut la place promise au jeune homme. Un ami du nouveau professeur y fut promu.

Cependant, celui-ci n'ignorait en aucune façon la promesse de son père; quelque temps auparavant, une personne chère au nouveau professeur, et qui ne pouvait dans cette circonstance qu'être l'écho de sa pensée, avait demandé à notre ami s'il accepterait une place d'aide dans le cas où elle viendrait à vaquer. On devine quelle dut être sa réponse.

Comment donc concilier avec les vertus qu'un savant académicien attribue au savant ce procédé d'un fils qui méprise à ce point les engagements de son père, d'un fils qui n'accepte en quelque sorte que sous bénéfice d'inventaire la succession de celui-ci, d'un homme qui manque à la parole donnée à celui qui s'est toujours montré dévoué à sa famille, et qui enfin, quand il a à choisir entre deux jeunes gens, dont l'un a sa position à faire et lutte depuis qu'il est au monde contre des embarras sans cesse renaissants, dont l'autre occupe déjà dans l'établissement où une place est vacante un emploi honorable, donne à celui-ci la place promise au premier? Le voici.

Le zèle du jeune homme était devenu compromettant; il avait dit nettement leur fait aux adversaires de la doctrine qu'il défendait. Or, ceux-ci disposaient des positions sociales; avouer aucune solidarité avec l'imprudent jeune homme, c'était se brouiller avec eux. Le nouveau professeur n'en voulut pas courir la chance.

Nous le déclarons en citant ce fait, nous n'avons voulu que montrer à M. Straus que son malheur n'est pas sans égal; du reste, nous nous sommes bornés au simple récit des faits, fidèles à la conduite qu'a toujours tenue notre ami, qui jusqu'au dernier moment s'est montré plein de respect pour le caractère de son premier maître, plein de conviction pour sa doctrine, qui constamment s'est plu à reconnaître, à proclamer l'incontestable mérite du fils, et qui s'est toujours rappelé avec joie les précieuses marques d'estime d'un homme dont il ne doutait pas qu'un jour la France ne se glorifiât.

Nous offrons cette conduite comme modèle à M. Straus; elle est digne des hommes vraiment forts.

—

Nous ne saurions trop insister sur l'injustice dont M. Straus est victime. Il faut que cet exemple profite à ceux qui débutent dans la science; il ne faut pas les laisser s'endormir dans une croyance à la haute justice de ceux qu'une indigne partialité guide seule. Autrement, tel qui se livre avec tant d'ardeur à de nobles études sera brisé après les premiers pas. Qu'ils sachent donc que pour arriver dans la carrière scientifique le travail le plus opiniâtre, les découvertes les plus brillantes ne leur suffiront pas. M. Straus en est une preuve. Qu'ils ne s'imaginent pas non plus si, par un étrange hasard, une récompense leur est décernée par un corps savant sans qu'ils aient fait autre chose pour l'obtenir que de la mériter, que ce soit le gage d'un avenir prospère; une académie n'est pas à ce point enchaînée par le bon sens, et tel qui n'est jamais parvenu à fixer son attention pourra être préféré par elle à celui auquel elle aura accordé les plus flatteuses distinctions. L'exemple de M. Milne Edwards, préféré à M. Straus, nous le prouve également. Répétons-le encore, afin que nul ne l'ignore. On pourra avoir été couronné par l'Académie et être honteusement rejeté par elle; obtenir des récompenses pécuniaires et s'endetter pour l'impression du livre qui aura obtenu cette distinction; on pourra avoir écrit les plus remarquables travaux et se voir préférer un homme dont le nom ne s'attache à aucune découverte importante; on aura conçu le plan d'un ouvrage monumental, et il faudra céder le pas à l'auteur d'une compilation.

Que faut-il donc faire pour parvenir? Voici une histoire dont ceux qui veulent arriver à tout prix pourront faire leur profit.

Un jeune homme arriva un jour à Paris, léger d'argent, gros d'espoir et de lettres de recommandation; l'une d'elles était adressée à un savant illustre, tout dévoué aux intérêts de la science, ami de la jeunesse et vivant dans une studieuse solitude. Le jeune provincial, qui se fut bientôt familiarisé avec les allures de la grande ville, se dressa en peu de temps un savant plan de conduite. Il s'attacha à son nouvel ami, captiva sa bienveillance, et en peu de temps se fit d'un indifférent un dévoué protecteur. Celui-ci, plein de reconnaissance pour les bons procédés de son élève, et ne doutant pas qu'il n'eût rencontré enfin le saint Paul de sa doctrine (le jeune homme parlait volontiers de l'éblouissement qu'il avait eu sur la route de Madras), s'occupa de lui faire faire son chemin. Une place d'aide vint à vaquer; il la lui donna. Le jeune homme redoubla alors d'assiduité, si bien que le bon vieillard obtint pour lui une place de professeur. Le nouveau titulaire renchérit sur ses bons procédés. De sorte qu'un fauteuil venant à vaquer dans certaine académie, son ancien protecteur, maintenant son collègue, le lui fit donner. De son élève il avait fait son égal; comment celui-ci reconnut-il le service? Le voici. A quelque temps de là, un homme illustre mourut; il occupait dans le sein de la susdite académie une place qui, sur les autres, avait cet avantage qu'elle était plus fortement rétribuée et qu'elle permettait d'exercer une grande influence. Deux hommes aspirèrent en même temps à y arriver; c'étaient le protecteur et le protégé dont nous parlions tout-à-l'heure. Des motifs évidemment bien différents les guidaient: le second a montré depuis qu'un projet aussi chimérique que celui d'exercer une influence sur ses collègues n'était jamais entré dans son esprit. Quoi qu'il en soit, le jeune homme ne recula pas devant la pensée de concurrencer son ancien maître. Il l'emporta sur lui. Ainsi, en peu de temps il était devenu presque le supérieur de celui dont il eût autrefois dénoué les souliers. Il n'avait plus rien à en attendre, il rompit avec lui; il cessa de le voir, et depuis ce temps, lui, jeune encore, passe auprès du vieillard sans daigner même s'incliner devant ses cheveux blancs.

La morale de cette histoire est ceci: en matière scientifique, comme ailleurs, la probité est un incommode bagage qui embourbe sans ressources les niais qui s'en chargent. Voulez-vous arriver? jetez-le à terre, et ainsi, le ciel aidant, vous pourrez, en votre qualité de savant, vous asseoir parmi les quarante de l'Académie française.

—

Nous savons qu'il est question de publier une *Biographie des membres de l'Académie des sciences;* nous en avons vu en manuscrit diverses parties qui nous ont paru fort bien traitées et conçues dans un excellent esprit. Notre approbation est à l'avance acquise à ce recueil. Il a plus d'un élément de succès: au point de vue commercial, le bon marché, en même temps que le luxe typographique; sous le rapport littéraire, l'élégance du style; en ce qui concerne la partie scientifique, la clarté des détails techniques; et enfin, au côté purement humain, une foule de révélations curieuses qui font de ce livre, toujours exact, un véritable manuel à l'usage de ceux qui veulent parvenir, ou plutôt le répertoire de ceux qui se vouent à dévoiler les abus. En voilà tout autant qu'il est nécessaire pour apprendre au public à quoi s'en tenir sur la vertu et le génie des soi-disant chefs de la science.

Cette intéressante publication sera complétée par la série des professeurs qui attendent encore qu'un ami leur lègue par testament un fauteuil à l'Académie.

—

Plus nous avançons dans la voie où nous sommes entrés, et plus nous acquérons la conviction que nous venons satisfaire à un besoin de l'époque. De toutes parts nous recevons les encouragements et témoignages d'estime de tous les hommes indépendants; déjà un grand nombre de nos abonnés nous écrivent pour nous féliciter d'être entrés dans cette voie. Des hommes dont l'approbation nous est précieuse, parce qu'ils ne dépendent d'aucun autre et ne relèvent que de leur conscience, nous engagent à persévérer; plusieurs nous proposent de nous tenir au courant des abus qui ont lieu dans l'enseignement de nos colléges et de nos facultés. Nous les remercions ici, et de l'appui moral qu'ils nous prêtent, et de la participation plus active qu'ils nous proposent et que nous acceptons avec reconnaissance. Nous profitons de cette occasion pour engager certaines personnes qui ont omis en nous écrivant de nous donner leur adresse, de vouloir bien réparer cet oubli.

—

L'envoi des tables nous ayant forcés à retarder le compte-rendu de l'Académie des sciences, nous le joindrons à celui de la séance prochaine.

CHIMIE APPLIQUÉE.

Rapport fait à l'Académie des sciences sur les nouveaux procédés introduits dans l'art du doreur, par MM. Elkington et de Ruolz.

2e article.

1° *Dorure par voie humide.*

La dorure par voie humide s'obtient

par un procédé très simple en pratique, mais dont l'explication ne se présentait pas d'une manière très satisfaisante à l'esprit des chimistes, et qui par cela même d'ailleurs devait offrir et offrait en effet des irrégularités inexplicables à l'emploi.

Ce procédé consiste à dissoudre l'or dans l'eau régale, ce qui le convertit en perchlorure d'or ; à mêler celui-ci avec une dissolution d'un grand excès de bicarbonate de potasse, et à faire bouillir le tout pendant assez long-temps. On plonge ensuite, dans la liqueur bouillante, les pièces de laiton, de bronze ou de cuivre bien décapées, et la dorure s'applique immédiatement, une portion du cuivre de la pièce se dissolvant pour remplacer l'or qui se précipite.

Dans une note adressée à l'Académie, un chimiste anglais, M. Wright, a fait connaître les résultats des recherches entreprises par lui, conjointement avec M. Elkington, et d'où dériverait une explication plus satisfaisante de ce procédé que celles qui ont été proposées jusqu'ici.

Il résulte de leurs expériences que le perchlorure d'or ne convient pas bien à la dorure, que le protochlorure réussit beaucoup mieux. Ils expliquent par là comment il est nécessaire de faire bouillir long-temps le perchlorure d'or avec la dissolution de bicarbonate de potasse ; car, pendant cette ébullition prolongée, le perchlorure passe lentement et difficilement, il est vrai, au minimum. La liqueur prend ainsi une teinte verdâtre. Mais le choix du bicarbonate de potasse influe beaucoup sur le résultat. Ce sel renferme presque toujours des traces de substances organiques capables de réduire le perchlorure d'or à l'état de protochlorure. Quand le bicarbonate de potasse est trop pur, quand ces matières organiques manquent, l'opération ne réussit donc qu'avec difficulté ; tandis que la présence de ces mêmes matières la rend très aisée à conduire. Du reste, l'acide sulfureux, l'acide oxalique, le sel d'oseille et bien d'autres matières organiques ou minérales peuvent jouer ce rôle, et rien n'empêche de les ajouter au liquide peu à peu jusqu'à complet retour de l'or à l'état inférieur de chloruration.

D'après ses propres essais, votre commission est disposée à croire que l'opinion de MM. Wright et Elkington est fondée. Elle regarde donc le liquide employé à la dorure par voie humide comme essentiellement formé d'une combinaison de protochlorure d'or et de chlorure de potassium dissoute dans un liquide très chargé de carbonate et même de bicarbonate de potasse. Bien entendu qu'on pourrait envisager la liqueur comme renfermant du protoxide d'or dissous dans la potasse et supposer tout le chlore à l'état de chlorure de potassium.

Si l'expérience démontrait à l'avenir que les métaux se précipitent mieux quand on prend leurs dissolutions au même état de saturation que le sel qui doit les remplacer, la remarque de MM. Wright et Elkington aurait de l'importance. Ils pensent, en effet, que ce qui assure le succès de la dorure par voie humide c'est que, le chorure de cuivre qui prend naissance étant un chlorure de 2 atomes de chlore, on doit employer un chlorure d'or renfermant aussi 2 atomes de chlore, et non point un chlorure qui en contienne 3, comme c'est le cas pour le perchlorure d'or.

Du reste, pour apprécier le véritable rôle de la dorure par voie humide dans les arts, il nous suffira de rapporter ici les analyses de diverses plaques dorées, soit au mercure, soit par la voie humide, et essayées par les soins de notre confrère M. d'Arcet au laboratoire de la Monnaie. Des plaques de l'alliage connu dans le commerce sous le nom de *bronze* ont été remises à divers fabricants, qui se sont chargés de les faire dorer. Ils ont cherché à obtenir la dorure la plus forte et la dorure la plus faible, en demeurant toutefois dans les limites des habitudes commerciales.

Voici les résultats obtenus sur des plaques de 1 décimètre carré :

Quantité d'or par décimètre carré dans la dorure au mercure.

	Par M. Plu.	Par M. Denière.	Par M. Beaupray.
	gr.	gr.	gr.
Dorure maxim.	0,1420	0,2333	0,2595
Dorure minim.	0,0428	0,0736	0,0695

La quantité d'or dans les deux cas varie donc dans le rapport 100 : 16,5, ou sensiblement de 6 : 1.

Voici maintenant les résultats obtenus par la voie humide :

Quantité d'or par décimètre carré dans la dorure par voie humide.

	Par MM. Bonnet et Villermé.	Par M. Élambert.
	gr.	gr.
Dorure maximum.	0,0353	0,0422
Dorure minimum.	0,0274	»

Ainsi, la meilleure dorure par voie humide ayant fixé 0,0422 d'or par décimètre carré, et la plus pauvre au mercure en ayant pris 0,0428, on voit que la dorure par voie humide arrive à peine, dans le cas le plus favorable, au degré d'épaisseur que la plus mauvaise dorure au mercure est obligée d'atteindre.

Ce sont donc deux industries distinctes : l'une ne peut pas remplacer l'autre.

2° *Procédé galvanique de* M. Elkington.

Comme ce procédé est assez simple, et que sa description n'est pas bien longue, nous donnerons ailleurs le texte du brevet ; ici une analyse suffira.

M. Elkington prend 31 grammes 25 centigrammes d'or converti en oxide, 5 hectogrammes de prussiate de potasse, et 4 litres d'eau. Il fait bouillir le tout pendant une demi-heure ; dès lors le liquide est prêt à servir. Bouillant, il dore très vite ; froid, il dore plus lentement. Dans les deux cas, on y plonge les deux pôles d'une pile à courant constant, l'objet à dorer étant suspendu au pôle négatif où le métal de la dissolution vient se rendre.

Dans le brevet de M. Elkington, le mot prussiate de potasse, qui est employé sans autre définition, pouvait laisser de l'incertitude, car les chimistes connaissent trois prussiates de potasse : le prussiate simple, le prussiate jaune ferrugineux, et le prussiate rouge. Le mandataire de M. Elkington, prié de s'expliquer sur ce point, nous a dit que le brevet entendait parler du prussiate simple, du cyanure de potassium. En effet, lorsqu'il a exécuté devant nous ses procédés, c'est le cyanure simple de potassium qu'il a mis en usage.

Dans les essais que nous avons faits du procédé de M. Elkington, nous avons doré du laiton, du cuivre et de l'argent.

En opérant sur une cuillère de dessert en argent, avec la liqueur portée à 60° centigrades, on obtient une dorure rapide et régulière. A peine immergée, la cuillère était déjà couverte d'or. Par chaque minute, il s'en déposait environ 5 centigr., et nous n'avons pas prolongé l'expérience lorsque, après six pesées successives, nous avons reconnu que la quantité demeurait la même pour le même temps.

On peut donc augmenter l'épaisseur de la couche d'or à volonté, et se rendre compte de cette épaisseur par la durée de l'immersion.

Mais le cyanure de potassium simple est un sel coûteux, difficile à conserver en dissolution, dont l'emploi susciterait divers obstacles en fabrique, et il reste douteux qu'en l'employant, la dorure se fît à meilleur compte que par la méthode actuelle au mercure.

(*La suite au prochain numéro.*)

Falsification des substances alimentaires.

3e article.

Avant d'entreprendre l'étude des falsifications de plusieurs autres *substances alimentaires*, nous devons ajouter un mot à propos du lait, pour répondre à quelques personnes qui nous ont fait l'honneur de nous indiquer un oubli. Nous avions cependant cru bon de ne rien ajouter à la série des fraudes que nous avions exposées, mais nous croyons utile de faire droit à cette réclamation, parce qu'il ne s'agit pas d'une fraude rebutante, et que la question est de savoir si c'est véritablement une falsification (1). Nous voulons parler du *bicarbonate de soude* dont les laiteries de province, qui envoient leur lait à Paris, font le plus grand usage. Nous connaissons un fabricant de produits chimiques qui en fabrique des centaines de kilogrammes par mois pour les laiteries seulement. Les laitiers se servent de ce sel pour enlever le goût acide du lait aigri et pour empêcher qu'il ne tourne au *caillé* pendant le voyage. De cette manière ils peuvent conserver le lait très long-temps sans qu'il puisse se décomposer. Ils ont soin de ne pas ajouter plus de bicarbonate de soude qu'il n'en faut pour saturer l'acide, de sorte qu'il est très difficile de reconnaître le lait qui est ainsi traité. Dans tous les cas, l'addition de ce sel dans le lait n'est pas nuisible : on peut boire ainsi sans s'en douter du lait de huit à dix jours. Nous saisirons même cette occasion pour indiquer ce moyen aux personnes ménagères qui voudraient conserver du lait pendant plusieurs jours.

Plusieurs liquides employés journellement comme substances alimentaires ou comme assaisonnements se trouvent le plus souvent falsifiés. Il serait trop long de nous étendre sur chacune de ces fraudes, nous nous contenterons de signaler entre mille autres, le *vinaigre*, non seulement mélangé d'acide pyroligneux (vinaigre obtenu par la distillation du bois), mais très souvent mêlé d'acide sulfurique, etc. Les *huiles à manger* ordinaires sont toujours falsifiées ; et comment en serait-il autrement, puisqu'il n'y a pas moyen aujourd'hui de se procurer une seule sorte d'huile, même la plus commune, qui ne soit le mélange de plusieurs autres ? Nous signalerons même à ce sujet un fait qui donne bien la mesure exacte de la bonne foi des marchands de notre époque. Plusieurs négociants en huile se sont rassemblés dans le

(1) Depuis l'apparition de notre article sur le fait, la police a dans quelques localités, principalement à Bordeaux, pris des mesures sévères pour empêcher les fraudes. Dans cette ville, des quantités considérables de lait ont été jetées dans les ruisseaux.

but de trouver un moyen sûr de reconnaître les mélanges ; vous croyez peut-être que c'est pour la livrer plus pure aux consommateurs, c'est pour l'*acheter pure*, et vous la *vendre mélangée* comme bon leur semble, et afin d'avoir un plus gros bénéfice. Nous dirons en passant que l'on a trouvé le moyen de reconnaître le mélange de deux huiles, mais jusqu'ici on n'a pu aller au-delà, et il y a des huiles qui sont le mélange de huit sortes différentes.

Il est des petites falsifications p ur certaines matières alimentaires dont nous nous dispenserons de parler, parce qu'elles restent tout-à-fait dans le domaine de l'épicerie, et que l'adresse plus ou moins grande avec laquelle elles se font, constitue la science de leur commerce.

Cependant il ne sera pas sans intérêt pour nos lecteurs de savoir que le sel de cuisine contient souvent du grès qui en augmente le poids, et le plus souvent des résidus de salpêtreries. Les salpêtriers, en raffinant le nitrate de potasse (salpêtre), obtiennent une quantité de sel marin assez importante pour être vendue aux débitants, qui le mêlent au sel blanc. Il contient presque toujours du nitrate de potasse, du sulfate de soude et quelques autres sels purgatifs. Chacun connaît les falsifications des fécules avec le plâtre, la craie, etc., et des farines des céréales avec les fécules, les farines des féverolles, etc., etc. Nous y reviendrons alors que nous donnerons les moyens de reconnaître toutes ces fraudes. Dans notre article sur les produits ammoniacaux, nous avons effleuré la question de savoir si réellement il se consomme à Paris, comme on veut le dire généralement, beaucoup de viande de cheval, de chien, etc., rien n'est plus vrai ; mais il faut ajouter que ceux qui en font usage le savent bien et se trouvent fort bien de ce régime. Toutefois, certains restaurants en font manger à l'insu de leurs pratiques, et, dans tous les cas, il ne faut pas leur en vouloir; car, d'après MM. Payen et Magendie, la chair de cheval est un aliment salutaire ; la chair de cheval mort de maladie n'est point du tout malfaisante.

La chair qui commence à fermenter peut, une fois cuite, être mangée sans aucun inconvénient ; il n'en est point de même de la viande qui fermente après la cuisson : il paraît qu'elle devient presque vénéneuse ; aussi est-ce à cause de cela que la charcuterie est quelquefois si malsaine. On sait qu'à Paris la classe pauvre et laborieuse fait une grande consommation de charcuterie, et il arrive assez souvent dans les charcuteries de peu de débit que les matières qui s'y vendent sont dans un état d'altération très profonde. A l'époque du choléra, lorsque la police fit des perquisitions chez tous les charcutiers de la capitale, elle fit jeter à Montfaucon des tombereaux de saucissons et de viandes complétement gâtés ; nous sommes persuadé que si des perquisitions de même nature se répétaient souvent, on trouverait encore de quoi remplir des tombereaux.

J. R.

(*La suite au prochain numéro.*)

GÉOLOGIE APPLIQUÉE.

Sur le plâtre des environs de Paris, par M. Berthier.

M. Berthier a examiné le plâtre cru et le plâtre cuit provenant des carrières de Pantin et de l'ancienne abbaye située à Montmartre.

Il y a à Pantin deux bancs de plâtre que l'on exploite séparément. Le banc supérieur est assez homogène, et produit cependant le plâtre le moins bon. Le banc inférieur, dont l'épaisseur est de 7 à 8 mètres, donne du plâtre qui passe pour être de meilleure qualité pour une foule d'usages. La pierre du banc supérieur est saccharoïde et d'un blanc un peu jaunâtre. Un échantillon, récemment cuit, retiré encore chaud du four, et analysé immédiatement, a été trouvé contenir 0,020 de carbonate de chaux, et 0,085 d'eau.

Le banc inférieur présente de distance en distance des zones de gypse à grandes lames, qui porte dans le pays le nom de *Miroir d'âne*. Dans les fourneaux à calcination, ces lames ne perdent ni leur transparence ni leur éclat nacré, et elles semblent n'éprouver aucune altération. On a trouvé dans un morceau de la masse saccharoïde, dont on avait séparé avec soin le gypse laminaire :

Carbonate de chaux. . . .	0,034
Eau	0,215

La pierre de la même espèce, après la calcination en grand, contient :

Carbonate de chaux	0,040
Eau.	0,046

Le plâtre laminaire, pris au milieu des morceaux de plâtre cuits, perd 0,212 d'eau par la calcination à la chaleur rouge, et ne renferme pas la plus petite trace de carbonate de chaux. Ce fait singulier, qui montre que le gypse laminaire n'éprouve pas la moindre altération à une température qui suffit pour enlever toute l'eau au plâtre saccharoïde, prouve qu'il doit y avoir une différence essentielle de constitution entre les deux substances, quoiqu'elles renferment toutes les deux la même quantité d'eau.

Au milieu de la grande masse de Pantin, il y a un banc de plâtre de 0m,50 d'épaisseur, qui est exploité exclusivement pour l'usage des figuristes. Ce plâtre est saccharoïde, comme celui qui l'entoure, mais il en diffère par son peu de dureté ; on le réduit en poudre fine sous le pilon avec la plus grande facilité, et c'est probablement à cause de cela que les figuristes le préfèrent à tout autre. Il contient :

Carbonate de chaux	0,050
Eau.	0,212

La pierre à plâtre de l'ancienne abbaye est renommée par sa bonne qualité, elle est saccharoïde et contient :

Carbonate de chaux	0,030
Eau.	0,217

Le plâtre cuit, pris encore chaud dans les fours, ne retenait que 0,02 à 0,03 d'eau. Cependant, dans du plâtre frais en poudre fourni par un architecte, il s'en est trouvé 0,088, et la proportion du carbonate de chaux était de 0,036.

Lorsqu'on garde pendant long-temps du plâtre cuit, en tas, à l'air, ou dans des vases mal bouchés, il s'*évente*, c'est-à-dire qu'il perd de sa qualité. Il paraît que cela provient de ce qu'il absorbe peu à peu de l'eau atmosphérique, car M. Berthier en a trouvé 0,124 dans un plâtre donné comme éventé par un constructeur. Cependant cette absorbtion ne s'effectue que très lentement, puisque, ayant laissé exposé à l'air libre, dans une chambre sans feu, pendant un mois, du plâtre grossièrement concassé, son poids n'a augmenté que de 0,01 à 0,025 tout au plus.

La cuisson du plâtre ne fait éprouver aucune altération au carbonate de chaux qu'il contient, et l'on a peine à croire que la présence de cette substance influe sur les qualités de la matière. Cependant il ne serait pas impossible qu'il se formât par la cuisson des sels doubles de chaux, qui se distinguassent du sulfate de chaux par des propriétés spéciales. Pour résoudre cette question, il serait nécessaire d'analyser comparativement un grand nombre de plâtres dont les qualités fussent très précisément déterminées.

Quand on gâche le plâtre pour l'employer, il absorbe de l'eau en s'échauffant sensiblement, et M. Berthier a constaté, par l'analyse d'un échantillon provenant de la salle provisoire de la Chambre des pairs, que la proportion absorbée est exactement la même que celle que renferme le gypse cristallisé.

La pierre à plâtre commence à devenir rare aux environs de Paris ; les constructions en absorbent une quantité immense, et chaque jour il s'en perd une masse très considérable par les démolitions. Ce serait faire une chose utile à la société, et ce serait probablement aussi faire une spéculation avantageuse, que de recueillir journellement tous les vieux plâtres, et de les calciner comme de la pierre vierge pour les employer de nouveau. On prétend, à la vérité, qu'ils ne produiraient que de mauvais plâtres ; mais cette assertion n'est appuyée sur aucun fait bien constaté, et il y a d'autant moins lieu de s'y arrêter, que nous savons que les anciens avaient une opinion toute contraire. Effectivement Théophraste dit expressément (*Traité des pierres*. Paris, 1754. Chez Jean-Thomas Hérisseau. § 115) : « *On peut séparer le plâtre des bâtiments et le brûler une seconde fois pour l'employer de nouveau.* » Le plâtre recuit aurait peut-être une densité un peu moindre que le plâtre neuf, et peut-être aussi ne gonflerait-il pas par l'extinction ; mais cela ne pourrait évidemment pas empêcher de l'employer à une foule d'usages. En tous cas, il serait fort désirable qu'on en fît l'essai en grand ; un tel essai ne présenterait aucune difficulté et n'occasionnerait que de très faibles dépenses.

—

Société d'encouragement.

Séance du 1er décembre 1841.

La séance entière a été occupée par M. de Ruolz qui a exposé avec détail les procédés dont il se sert pour déposer les molécules d'un métal en dissolution, à la surface d'un autre métal, en se servant d'une pile galvanique. Il a indiqué la marche de l'opération, les accidents qu'on peut rencontrer, les difficultés que présentent certains métaux, et comme ce sujet est traité complétement dans le rapport de M. Dumas à l'Académie des sciences, il est inutile d'entrer dans des développements plus étendus. Un grand nombre de pièces, telles que vases, ustensiles, etc. qui ont été dorés, argentés, platinés, zinqués, cobaltés, nikellés par ce procédé, sont mis sous les yeux du conseil.

M. Dumas prend la parole pour ajouter des éclaircissements à plusieurs points traités par M. de Ruolz, et montre les avantages qu'on retirera du zincage des lames de cuivre dont on recouvre les navires, et que l'eau de la mer détruit si rapidement, surtout dans certains parages, par l'action de l'eau salée et du gaz hydrogène sulfuré. FRANCOEUR.

INDUSTRIE.

Rapport du comité de physique et de chimie sur les moyens de soustraire l'exploitation des mines de houille aux chances d'explosion, extrait du recueil de mémoires et de rapports de l'Académie royale de Bruxelles, par M. A. Morren, membre titulaire de la Société.

2e article.

Moyens proposés ou employés pour l'assainissement des mines sujettes au feu grisou.

Pour prévenir la formation du mélange explosif, on peut avoir recours aux méthodes suivantes :

A. — L'on peut diminuer beaucoup la quantité de gaz qui afflue dans la mine, et la soustraire à l'influence si dangereuse des variations barométriques, en isolant, par des digues imperméables et solidement construites, les portions de mine où le gaz est le plus abondant, les vides des anciens travaux, les soufflards, etc.

B. — *Décomposer le gaz H²C à mesure qu'il se dégage.* — On a proposé de décomposer le gaz inflammable, à mesure qu'il se dégage :

1° A l'aide du chlore gazeux;

2° Par le chlorure de chaux;

3° En favorisant, par l'emploi d'une éponge de platine, la réaction de l'oxigène sur l'hydrogène protocarboné;

4° En favorisant cette même réaction par la chaleur. Cette dernière méthode a seule été employée en grand; elle était connue sous le nom de méthode d'assainissement par le feu : elle consistait à purger la mine du gaz inflammable, en brûlant celui-ci dans des points où il avait le plus de tendance à se réunir. Les dangers de cette méthode, qui compromettait à la fois et la vie des ouvriers chargés de mettre le feu et la conservation de la mine, l'ont fait généralement abandonner.

C. — *Entraîner le gaz hors de la mine par des voies séparées.* — Le mode d'assainissement proposé par M. James Ryan, et qui consiste à entraîner directement le gaz au-dehors, au fur et à mesure qu'il se dégage, par une voie séparée, est susceptible d'une application utile; et, s'il ne peut pas isoler complétement l'hydrogène protocarboné de l'air, à cause de la propriété de diffusion commune à tous les gaz, il peut du moins servir à diminuer beaucoup la proportion du gaz inflammable dans le courant d'air qui parcourt les travaux fréquentés.

Si le gaz hydrogène protocarboné ne provenait que d'un soufflard ou d'une partie des travaux n'ayant d'autre communication avec le chantier actuel d'exploitation qu'une galerie ou un puits à parois solides, il serait facile de recueillir le gaz et de l'amener au-dehors, au moyen d'un tube en fonte, comme l'a fait M. Johnson dans la mine de Wilmington.

Mais quand le gaz inflammable se dégage d'un grand nombre de points, le conduit du gaz doit être une galerie communiquant, par un grand nombre de percées, avec toutes les parties de la mine d'où le gaz se dégage plus abondamment, et avec celles où il a plus de tendance à s'accumuler.

On doit faire en sorte de faire circuler dans le conduit du gaz un courant plus raréfié que dans les autres parties de la mine, afin d'aspirer plus vivement l'hydrogène carboné au moyen de soupiraux percés à cet effet.

D. — *Assainissement des mines par dilution du gaz.* — Le mode d'assainissement le plus ordinaire, comme le plus efficace, consiste à délayer dans une masse d'air considérable le gaz qui afflue dans les tailles ou dans les galeries; en d'autres termes, c'est dans un bon système d'aérage qu'on peut trouver le meilleur moyen d'empêcher la formation des mélanges explosifs dans les houillères à grisou.

Pour retirer du courant d'air ventilateur le meilleur effet possible, il faut que ce courant fournisse une grande quantité d'air, que cet air circule dans la mine avec une pression peu différente de celle de l'atmosphère, que la vitesse soit comprise entre certaines limites qui varient de 0m,60 à 1m,20 par seconde.

La section de galeries, les dimensions et la puissance des foyers et des machines ventilantes, doivent être calculées de manière à remplir ces trois conditions.

Dans les mines un peu étendues, dans celles surtout où il y a des vides résultant de vieux travaux, une seule voie d'aérage est insuffisante; on doit diviser alors le courant en plusieurs branches.

Il est bon d'isoler complétement ces branches les unes des autres, afin que l'explosion qui pourrait avoir lieu dans l'une ne puisse pas se propager dans les autres. Les branches du courant qui, par leur position, sont les plus sujettes à se charger de grisou, doivent surtout être isolées avec le plus grand soin.

Le volume et la vitesse de l'air circulant dans chaque courant partiel doivent être réglés suivant la quantité de gaz que ces courants doivent délayer, et suivant la destination des galeries qu'ils parcourent.

Les voies de retour ou de sortie de l'air doivent avoir une section plus grande que les voies d'entrée; elles doivent être parfaitement isolées des foyers d'aérage et des galeries dans lesquelles on est obligé d'entretenir des lampes.

Il faut avoir soin de donner au courant d'air, tant dans la voie générale que dans ses diverses branches, une direction ascendante, de le faire circuler dans des conduits à parois unies à section uniforme, et de lui faire suivre, autant que possible, tous les contours des tailles.

On doit augmenter la vitesse du courant ventilateur :

1° Quand la tension du gaz et par suite son dégagement augmente dans un point quelconque de la mine, il suffit alors d'augmenter l'activité du courant dans la branche de la voie d'aérage qui passe dans le quartier infecté, ce que l'on peut faire au moyen de guichets mobiles, adaptés aux portes régulatrices;

2° Quand la pression atmosphérique diminue; et, dans ce cas, il faut activer le courant ventilateur dans toutes les branches, ce que l'on ne peut faire qu'en augmentant la masse d'air aspirée ou injectée par les foyers ou les machines.

Quant aux considérations qui peuvent influer sur le choix de l'appareil ventilateur, nous remarquerons :

Pour ce qui regarde les foyers,

1° Que les foyers d'aérage sont, dans les mines à grisou, une cause toujours présente de danger;

2° A la suite d'une explosion qui renverse les portes d'aérage, le mélange explosif peut arriver sur le foyer et y causer une seconde détonation;

3° Il est impossible d'allumer le foyer après une explosion pour rétablir le courant interrompu, et l'on se trouve ainsi privé de son secours au moment où il serait le plus nécessaire.

Quant aux machines ventilantes,

1° Leur dépense journalière en combustible est, à la vérité, moindre que celle des foyers pour un même effet obtenu, mais leur établissement est beaucoup plus coûteux;

2° Elles sont sujettes à des dérangements fréquents, inconvénient fort grave dans des machines dont le jeu ne peut être suspendu sans entraîner le chômage des travaux d'exploitation;

3° Elles exigent un puits spécialement consacré à leur service;

4° Elles peuvent être renversées par une explosion faisant éruption au jour, et laisser la mine sans moyen de ventilation.

Ces inconvénients, inhérents aux foyers et aux machines, tels qu'on les construit généralement, pourraient presque tous être évités par des dispositions plus convenables.

(*La suite prochainement.*)

HORTICULTURE.

De l'introduction des végétaux.

Il serait à souhaiter que, comme les Anglais, nous eussions le soin, nous autres horticulteurs-botanistes, de conserver avec la plus grande attention les années d'introduction de tous les végétaux qui nous arrivent de toutes les parties du monde, afin qu'à l'exemple de nos voisins d'outre-Manche nous puissions faire un livre comme *Street* et *Loudon*. Ces deux auteurs ont eu la patience de réunir tous les noms des végétaux cultivés dans la Grande-Bretagne, et à la suite de chacun de ces noms, qui sont rangés par famille, ils ont ajouté le nom d'auteur, le nom vulgaire, le *facies* de la plante, le lieu qu'elle occupe dans les jardins, sa hauteur, son époque de floraison, la couleur de la fleur, le pays originaire, le mode de propagation, et enfin, une des choses les plus essentielles, l'année d'introduction.

Ces deux ouvrages sont pour ainsi dire la philosophie de l'horticulture, car d'un seul coup d'œil on peut embrasser l'histoire d'une plante. Mais qu'on réfléchisse combien de peines, de travaux, et surtout de patience, un livre pareil a dû susciter. Pour en donner une idée, nous allons exposer une phrase du *London*, par laquelle on connaîtra l'histoire anglaise du haricot : *Phasealus*, Linné; *vulgaris*, Linné. Haricot. — Plante grimpante. — Plante annuelle. — Plante culinaire. — Plante de 2 pieds de hauteur. — Plante fleurissant au mois de juin. — Plante à fleur blanche. — Plante originaire de l'Inde. Plante introduite en 1597. — Plante se propageant de graines. — Plante croissant dans tous les sols. — Enfin, plante figurée dans les iconess de 2-59.

Qu'on ne croie pas cependant que nous ayons l'intention de faire paraître dans l'*Echo* un livre semblable, quoique l'horticulture française le réclame tous les jours. Néanmoins, il ne faut pas s'imaginer que ce travail serait au-dessus des forces d'un homme. La partie la plus difficile à étudier serait sans contredit les années d'introduction des plantes; car nous n'avons aucun livre dans ce genre, et on serait forcé de revenir éternellement aux sources en étudiant toutes les mutations que les végétaux que nous possédons ont éprouvées depuis le moment où on les a introduits.

Comme nous étudions depuis plusieurs années cette partie de l'histoire des végétaux, et comme nous voulons concourir à la création d'un catalogue de toutes les plantes indigènes cultivées ou introduites en France, nous donnerons dans un autre article les années d'introduction d'une grande partie de végétaux cultivés jusqu'à ce jour sur notre territoire.

Nous commencerons aujourd'hui par le genre *Passiflora.*

Monographie horticole du genre PASSIFLORA.

PASSIFLORA, LINNÉ. — Dérivé de *flos*, fleur, et *passio*, passion; en français, fleur de la Passion ou grenadille.

1. *Minima*, LINNÉ. Plante grimpante, d'orangerie, cultivée par curiosité et non au point de vue tout scientifique, haute de 2 mètres, fleurissant en juin, fleurs blanches; originaire de Curaçao, introduite en France en 1811, se multipliant de boutures et se cultivant en terre franche.

La *Passiflora minima* fut figurée dans le *Botanical Register*, sous le N° 144.

2. *Peltata*, CAVANIL. Plante grimpante, de serre chaude, cultivée sous un point de vue tout scientifique, haute de 2 mètres; fleurit en août; fleurs vertes. La plante est originaire des Indes occidentales; elle fut introduite en France en 1825. Elle se multiplie de boutures, et se cultive dans un mélange de terre franche et de terreau.

La *Passiflora peltata* a été figurée dans le *Botanical Register*, sous le N° 507.

3. *Gracilis*, LINCK. Plante grimpante, annuelle et de couches, cultivée sous un point de vue scientifique, haute d'un mètre; elle fleurit en août; fleurs blanches; originaire du Brésil, et introduite en France en 1834. Elle se multiplie de graines et se cultive dans toutes les terres.

Cette *Passiflora* se trouve figurée dans le *Botanical Magazine*, sous le N° 870.

4. *Subrosa*, LINNÉ. Plante grimpante, de serre chaude, cultivée sous un point de vue tout scientifique, pouvant acquérir la hauteur de 2 mètres, et fleurissant en juin; ses fleurs sont blanches. Elle est originaire des Indes occidentales; son introduction en France date de l'année 1775. On multiplie cette Passiflore de boutures, et on la cultive dans un mélange de terre franche et de terreau.

Cette *Passiflora subrosa* fut figurée dans un ouvrage intitulé *Exotic Botany*, par sir J. Smith. 1808.

P.-CH. JOUBERT.

(*La suite à un prochain numéro.*)

REVUE DES ATELIERS ET MANUFACTURES

(1er article.)

Manufacture de produits chimiques de Grenelle.

M. E. Buran et Cie.

Sel ammoniac. — Noir animal. — Borax. — Acide borique purifié. — Préparations mercurielles, raffinage du camphre. — Désinfection des matières stercorales, poudre désinfectante. — Engrais noir animalisé (sang sec, chair sèche). — Torréfaction de la fécule. — Raffinage du soufre, etc., etc.

Sur la rive gauche de la Seine, à quelque distance de la barrière de la Cunette et vis-à-vis le pont de Grenelle, se trouve une immense usine non moins intéressante par l'importance de ses produits que par l'ancienneté de sa fondation et les faits curieux qui s'y rattachent. Cette fabrique, qui n'occupe pas moins de 15 arpents de terrain, est entourée de petites chaumières et de fabriques qui s'y sont élevées depuis sa fondation, et ont formé peu à peu le hameau de Javelle, où fut fabriquée pour la première fois l'*eau* qui en porte encore le nom (chlorite de potasse). C'est dans l'usine de Grenelle que l'on a commencé à fabriquer presque tous les produits chimiques pour lesquels nous étions jusqu'alors tributaires des Hollandais.

On se souvient que les premières tentatives faites en France pour obtenir du sel ammoniac (1) échouèrent successivement. La fabrique établie par le célèbre Baumé en 1760 à Gravelle, près Charenton, éprouva le même sort. Elle offrait à ses actionnaires plus de 400,000 fr. de perte. Cette circonstance détermina, en 1787, la cessation de ses travaux; mais, en 1797, MM. Payen père et Pluvinet établirent deux usines, l'une à Grenelle et l'autre à Clichy-la-Garenne, et se mirent à fabriquer ce sel avec avantage.

Pour fabriquer le sel ammoniac, on commence par distiller, dans d'immenses cornues ou cylindres en fonte, des *os de chevaux* et des *os gras* (os de bœufs, moutons, etc.). Avant de les introduire dans les cylindres, des manœuvres, dits *casseurs d'os*, les coupent avec de fortes hachettes et les divisent de manière à leur faire présenter plus de surface à l'action de la chaleur. Les *os gras* sont préalablement mis à bouillir avec de l'eau pour en extraire le *suif d'os* (2).

Pendant long-temps, les os carbonisés, c'est-à-dire qui avaient été distillés, furent jetés à la décharge publique; une grande partie du chemin de halage, depuis Javelle jusqu'à la Cunette, est comblé d'os carbonisés. Ce fut à MM. Derosnes, Payen et Pluvinet qu'on dut l'application de ces os broyés (noir animal) à la décoloration des sucres (3). Cette importante découverte augmenta bientôt les bénéfices de la fabrique de Grenelle. En peu de temps des moulins, mus par une machine à vapeur, convertirent en noir en grains et en noir fin tous les os carbonisés, et ces matières, qui naguère coûtaient de l'argent pour être perdues, ne purent être obtenues en assez grande abondance pour répondre à toutes les demandes. A cette époque, les os augmentèrent de prix, et il s'établit des fabriques spéciales de noir animal, où l'on se contentait de brûler les os en vases clos dans des fours à réverbère, sans recueillir les produits de la distillation. Aujourd'hui, la fabrication du noir animal se ressent de la crise des sucres, on en vend beaucoup moins, et il est tombé à un prix qui ne permet plus aux fabricants d'obtenir un bénéfice raisonnable. Aussi, dans l'usine de Grenelle, le carbonate d'ammoniaque provenant de la distillation des os est mélangé avec des eaux amoniacales des usines à gaz et obtenues pendant la distillation de la houille. Ce mélange est saturé d'acide sulfurique faible que l'on obtient aujourd'hui dans la fabrique même, et le sulfate d'ammoniaque est converti en chlorhydrate dans un atelier spécial, à l'aide du sel marin (chlorhydrate de soude). A Grenelle, comme dans toutes les fabriques où l'on emploie de grandes quantités de sel marin (14 à 1500 kil. par jour), logent deux employés de la douane, chargés de vérifier la consommation de ce produit, et d'empêcher qu'il ne serve à autre chose qu'à la fabrication du sel ammoniac. Ces précautions ne paraissent pas suffisante à la régie, car le sel que l'on vend aux fabriques est préalablement mélangé avec du goudron et du sulfate de soude. Pour ne point payer l'impôt qui pèse sur le sel (30 fr. par 100 kilog.), le fabricant est tenu de fournir deux logements, et donne à l'administration des douanes 1500 fr. par an pour tous droits.

Lorsque le sulfate d'ammoniaque est converti en chlorhydrate d'ammoniaque, on fait cristalliser ce dernier sel, on le lave, on le fait sécher, et on le transporte dans un troisième atelier, celui de la *sublimation*. C'est là le travail le plus important, et qui est généralement confié aux ouvriers les plus intelligents. Pour obtenir le sel ammoniac en pains, tel qu'on le rencontre dans le commerce, on introduit le sel cristallisé dans de grandes bouteilles en grès sans goulot, presque cylindriques, et dont la partie supérieure forme un peu le dôme; on les lute légèrement, et on les introduit dans une espèce de four ou *galère*, de 30 à 35 pieds de long sur 4 à 5 de large. Il y a trois fourneaux; chacun contient vingt bouteilles. Ces bouteilles sont maintenues au-dessus du foyer dans des cuillères en fer, et recouvertes de sable sec ou de cendre jusqu'à l'ouverture. Lorsque le feu est bien conduit, toutes les bouteilles sont chauffées également, et la sublimation commence, c'est-à-dire que le sel qu'elles contiennent se volatilise et vient adhérer à la partie supérieure des vases sublimatoires qu'on découvre peu à peu de sable, et forme un pain qui n'est entièrement terminé qu'au bout de trois jours et de trois nuits. Au bout de ce temps, on *décharge* les fours et l'on casse les bouteilles pour avoir le pain de sel ammoniac. Chaque pain pèse de 30 à 40 livres. Les bouteilles à sublimation coûtent 1 fr. 50 c. chaque. Voilà en peu de mots comment s'obtient un des produits les plus employés dans les arts, et dont la plus grande quantité se fabrique à Grenelle. Les déchets, les eaux-mères et les eaux de lavage sont reprises pour une autre opération. Une bonne partie s'emploie également pour obtenir l'alcali volatil (ammoniaque).

(1) Le sel ammoniac était fabriqué en Egypte, et les Hollandais en faisaient le commerce.

La manufacture de Grenelle emploie cent et quelques ouvriers. C'est la fabrication du sel ammoniac qui en demande le plus. Un mécanicien, un chaudronnier, deux forgerons, deux charpentiers et six maçons fourniers ont leurs ateliers dans la fabrique, et suffisent à peine pour la réparation et les constructions continuelles.

(2) Les casseurs d'os sont au nombre de huit; ils ne sont occupés que de ce travail. On les paie à la tâche, c'est-à-dire qu'on leur donne huit sous par cent livres d'os cassés. Les plus habiles gagnent 3 fr. 50 c. par journée.

(3) Avant de se servir de noir animal pour la décoloration des sirops, les fabricants employaient le charbon végétal et l'eau de chaux. Cette substitution apporta dans cette industrie de grandes améliorations: les produits en sucre cristallisé augmentèrent suivant une proportion importante; ils gagnèrent en nuance et en finesse de goût, et acquirent par conséquent une valeur commerciale suffisante pour payer au-delà de la valeur du noir animal employé. Aujourd'hui, la valeur acquise aux résidus comme engrais relativement au noir fin, ou comme matières premières de révivification relativement au noir en grains, diminue déjà d'environ un cinquième cette dépense.

La propriété décolorante du charbon végétal employé auparavant à cet usage était fort variable, en raison de l'inégalité de la carbonisation du bois et de la proportion variable de potasse que contiennent les poussiers, et dont l'excès peut produire sur le sucre des altérations profondes.

Dans un prochain numéro, nous continuerons notre revue par les ateliers de la fabrication du *borax* et du raffinage de l'*acide borique*, produits dont l'usine de Grenelle a le monopole. Peu de temps après, nous décrirons l'extraction de l'acide borique naturel dans les maremmes de la Toscane. Jules ROSSIGNON.

(*La suite prochainement*)

SCIENCES HISTORIQUES.

Histoire politique, religieuse et littéraire du Midi de la France, par M. Mary Lafon.

(3e article.)

Après avoir conduit l'histoire des populations méridionales de la Gaule jusqu'à l'époque de leur entière soumission par les Romains, M. Mary Lafon constate leur état sous l'empire, et il procède d'une manière logique en déterminant d'abord l'état matériel pour examiner ensuite l'état moral. Les voies de communication sont le premier point qui fixe son attention, et à juste titre. En effet, comme il le dit : « Les Romains suivirent toujours un double système de conquête merveilleusement entendu : lorsqu'ils avaient brisé à coups d'épée la nationalité d'un peuple, ils s'empressaient de rompre tous les liens physiques et moraux qui enchaînaient depuis des siècles ce peuple au sol où il était né. De larges routes détruisaient l'isolement des tribus éparses ; des communications continuelles adoucissaient leur sauvagerie ; des édifices à la grande architecture, surgissant tout-à-coup au milieu d'elles, détachaient leurs idées de la hutte primitive ; puis, forcé dans ses rapports quotidiens d'apprendre la langue des conquérants, d'obéir à leurs lois, de se plier à leurs mœurs, ce peuple vaincu ne tardait guère à se trouver transporté peu à peu sur le terrain de la civilisation romaine... » La manière la plus efficace de faire comprendre l'importance de ces grandes routes romaines pour la Gaule méridionale était d'en donner la direction, les stations et l'étendue, et c'est ce qu'a fait l'auteur. Puis, dans un résumé qui nous semble fort remarquable par sa concision, il donne le tableau des grands monuments construits par les Romains dans ce beau pays qui, désormais était l'une de leurs provinces. Nous passerons sur le chapitre des *Divisions territoriales* pour arriver à celui des *Institutions municipales* et des *libertés*. L'auteur s'est borné ici à de simples indications ; sans doute il reviendra plus complétement sur cet important sujet, lorsqu'il s'agira, pour lui, d'étudier la formation et le caractère des communes et des bourgeoisies du Moyen-Age ; nous attendons donc la publication de cette partie de son travail pour revenir avec lui sur cette importante matière. Dès maintenant nous croyons toutefois qu'il exagère la liberté dont jouissaient les municipalités dans les provinces ; qu'il prend trop à la lettre certain passage de Tacite, auquel on pourrait opposer avec quelque raison cette phrase même : « Ceux qui désirent le pouvoir pour eux et la servitude pour les autres, se cachent derrière la liberté, et ne manquent jamais d'invoquer les noms les plus séduisants. » Nous ne pensons pas, avec M. Lafon, qu'à la domination romaine, « le pays de nos pères gagna une liberté plus large cette fois que celle que nous possédons aujourd'hui. » Et les faits ne nous manqueraient point pour appuyer notre opinion. Ce grand système de liberté n'aboutissait qu'à des exactions financières plus assurées ; toute la position des curiales, responsables des impôts, enchaînés sans pitié à leurs fonctions et à leur cité, réduits bientôt à un tel épuisement qu'ils s'enfuirent plus d'une fois du sein de ces honneurs factices, et qu'il fallut les traiter en esclaves fugitifs pour les contraindre à rester à leur poste ; la ruine des citoyens, par suite même peut-être de l'extension du droit de cité appliqué par Caracalla à tous les provinciaux dans le but évident de multiplier les impôts ; les exemptions forcées reconnues à certaines corporations ; l'extinction progressive des petits propriétaires ; la ruine graduelle des colons et des paysans, qui finit par produire un terrible éclat, à savoir ce formidable soulèvement des *Bagaudes* qui dura plus de deux siècles et dont les péripéties sont si peu connues ; tant d'autres faits graves que nous pourrions rappeler, voilà, certes, de forts témoignages contre la liberté et la prospérité dont la Gaule, même méridionale (plus favorisée, du reste, que la Gaule septentrionale), a pu jouir sous les Romains. Et nous doutons qu'on puisse nous opposer les assemblées provinciales. Si elles ont existé avant 418, qu'ont-elles produit? encore des impôts, sans doute ; la connaissance du mal, et non le remède. Et si elles ont été rétablies avec de meilleures formes par Honorius, elles n'ont pas alors produit davantage. Que peut-on y voir, si ce n'est une tentative désespérée de rattacher les cinq provinces au prétendu *souverain légitime*, alors qu'au milieu d'elles s'élevaient des *usurpateurs* sans nombre, alors que déjà le baron avait pris un pied solide sur la terre gauloise?

Si nous ne partageons pas sous ce rapport les idées de M. Lafon, nous devons une approbation sans réserve à la partie de son volume où il traite de la littérature de la Gaule méridionale jusqu'aux temps des barbares. Ici l'auteur est neuf et bien plus complet qu'on ne l'est d'habitude dans des ouvrages d'une étude semblable. Nous laisserons aux lecteurs de M. Lafon le plaisir d'apprécier eux-mêmes ce petit nombre de pages véritablement brillantes. — Après l'expression littéraire des idées vient l'expression religieuse. Nous n'insisterons pas sur le tableau du polythéisme gallo-romain tel que l'a tracé M. Lafon. Nous regretterons seulement que l'auteur n'ait pas recherché la position des Druides après la conquête, étudié les persécutions qu'ils essuyèrent, rappelé les ordonnances terribles lancées contre eux et contre la langue gauloise elle-même par les empereurs, et surtout par Claude. Nous eussions aimé à retrouver revêtues de son brillant coloris les impressions morales que ces persécutions ont dû laisser, surtout dans le cœur des Gaulois des classes inférieures, les efforts clandestins essayés pour sauver le culte druidique, les restes de ce culte tels qu'on peut les reconnaître aux Ve et VIe siècles, et plus tard encore. Bien que nous n'admettions pas non plus toutes les idées émises à ce sujet dans *Julia Sévéra* (sorte de roman historique de M. de Sismondi), nous sommes portés à croire que ces idées ne sont pas entièrement fausses, surtout si on les compare aux décisions prises dans la suite par certains conciles.

Quant à l'histoire de l'établissement du christianisme dans le midi de la Gaule celtique, l'auteur l'a exposée ; nous ne la critiquerons pas ; nous n'examinerons pas non plus le récit un peu trop bref des faits accomplis jusqu'à la grande époque de l'invasion barbare ; mais dans un prochain article nous nous arrêterons spécialement sur celle-ci.

L'un des rédacteurs en chef,
Le vicomte A. de LAVALETTE.

NOUVELLES.

— Une aurore boréale a été vue à Paris dans la nuit du 12 au 13 de ce mois.

— La ménagerie du Muséum vient de faire une double perte que ses circonstances nous engagent à mentionner. Un lion du Sénégal que la ménagerie possédait depuis six ans, était mort il y a quinze jours ; sa femelle, tombée dans une tristesse profonde, a presque complétement refusé de manger, et n'a survécu que d'une semaine. Parmi les animaux nouveaux dont l'arrivée compense ces pertes, on remarque un petit cerf du Brésil qui n'avait point encore été observé vivant, un chameau à deux bosses, espèce que la ménagerie n'avait pas possédée depuis trente-cinq ans, et qui s'y trouve réunie à plusieurs variétés de dromadaires, et la panthère noire dont nous avons annoncé, il y a quelques semaines, l'arrivée à Bordeaux. Cette panthère, ramenée de Java par le capitaine Geoffroy, est arrivée à bon port à la ménagerie, après avoir couru plus de dangers, par les horribles tempêtes de ces derniers jours, entre Bordeaux et le Havre, qu'entre Batavia et Bordeaux. Une panthère noire avait déjà été ramenée de Java en 1800 par les célèbres Péron et Lesueur, dans les ouvrages desquels on la trouve figurée.

PRIX :

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. du M.	9 H. DU M.		MIDI.		3 H. DU S.		THERMOMÈ.		ÉTAT du ciel et vent à midi.
	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o,	Therm. exté.	Barom. a o.	Therm. exté.	Maxim.	Minim.	
11	757,23	4,8	757.90	8.0	758.06	7,8	8,0	4,1	Vaporeux O.
12	757,24	5,6	755.27	7,4	753.30	9,0	11,0	3,4	Couv. S. S. O.
13	750,40	10,3	749,07	10,5	746.55	10,7	10,9	9,3	Id. S. S. O.
14	747,27	7,0	749,56	7,8	752.10	7,3	6,4	6,0	Id. O. N. O.
	,	,	,	,	,	,	,	,	
	,	,	,	,	,	,	,	,	

BUREAUX
Rue
des Petits-Augustins, 21
près l'école des Beaux-Arts.
A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef

PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

8e année. Paris. — Mercredi 22 Décembre 1841. N° 689.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.

AVIS.

Nous donnerons régulièrement, à partir de ce jour, le compte-rendu des séances de l'ACADÉMIE DES SCIENCES MORALES ET POLITIQUES.

Nous consacrerons prochainement au compte-rendu des séances des Sociétés savantes de Londres tout l'espace qu'elles méritent.

Paris, le 21 décembre.

Lorsque des hommes de tête et de cœur sont placés à la tête d'un journal, ils ne doivent voir dans le succès qui accompagne leur feuille qu'un encouragement à aider de plus en plus au progrès de la science. C'est ainsi du moins que nous avons compris la mission que nous nous sommes imposée. Aujourd'hui, nous songeons à augmenter notre tâche en consacrant régulièrement quelques unes de nos colonnes à l'enregistrement des faits qui concernent le monde médical. Cours, actes officiels et administratifs, faits scientifiques, discussions académiques, recevront le cachet de notre critique ou l'appui de nos éloges. Libres de toute haine comme de toute partialité, nous ne suivrons pas les hommes, nous ne marcherons qu'avec la science. Faciles à pardonner à l'erreur, nos conseils ne lui feront jamais défaut pour la ramener dans le chemin de la vérité ; mais, ennemis déclarés de ces novateurs qui ne se meuvent que pour mieux prostituer leur nom, nous les poursuivrons sans relâche, et notre plume les marquera au front du signe de l'imposture.

Voilà notre profession de foi, à laquelle applaudiront les hommes de loyauté et de savoir, et, qu'on le sache bien, c'est leurs suffrages seuls que nous désirons obtenir.

—

Et d'abord joignons notre protestation à celle de nos confrères contre une décision inqualifiable dans un siècle que l'on ose appeler le siècle des lumières. Voici l'avis que l'on trouve affiché dans tous les hôpitaux, et dont la mesure est déjà mise à exécution :

« Désormais il n'est plus permis aux » médecins ou aux chirurgiens d'ouvrir » les sujets morts dans leur service et ré» clamés par leurs familles. L'autopsie ne » pourra être faite que sur l'autorisation » des parents. »

Permettez moi, messieurs du conseil général des hospices, de ne pas croire à cette sensiblerie que vous affectez pour les morts, lorsque vous vous montrez si peu soucieux du sort des malades confiés aux soins de vos justiciables. Nous le prouverons en énumérant, dans un prochain article, les nombreux abus qui déciment, bien plus que les maladies, la classe de la population que la misère force d'avoir recours à vos asiles. Si votre sollicitude fût venue du cœur, vous auriez tout d'abord recherché les causes de cette mortalité effrayante qui fait dire de vos hôpitaux qu'il suffit d'y entrer pour y mourir ; et, à l'appui de cette assertion, vous allez tous les jours offrir aux regards du peuple le triste spectacle des corbillards encombrant vos portes ! Il faut avouer qu'il y a dans vos faits et gestes une maladresse qui peut servir, il est vrai, aux intérêts de l'administration des pompes funèbres, mais qui, certes, n'ajoutera pas à la reconnaissance publique pour vos actes. Nous voudrions bien vous parler ici de l'atteinte profonde que vous portez aux études cliniques et anatomiques, sans lesquelles on ne peut espérer de devenir un bon médecin ; mais les hommes d'un vrai savoir sont trop en minorité parmi vous ; et puis vous confirmez trop bien depuis fort long-temps ce vieil adage qui dit que les meilleurs sourds sont ceux qui ne veulent pas entendre, pour que nous essayons de prendre la défense des droits qu'ont sur tous les hommes la science et l'humanité. Aussi, ne partageons-nous pas l'opinion publique qui accuse M. Orfila d'être le moteur d'une proposition qui n'a d'autre but, dit-on, que de faire refluer vers les écoles secondaires de province cette affluence d'étudiants dont la présence dans la capitale provoque les continuelles inquiétudes du pouvoir. Quoi qu'il en soit, M. Orfila jusqu'ici a donné trop de preuves irrécusables de dévouement aux intérêts de notre art pour vouloir détruire en un jour ce qui lui avait coûté tant de persévérance et d'efforts, pour vouloir donner un si terrible démenti à son passé. On sait que c'est à la popularité de son enseignement et à son habileté administrative que ce professeur doit sa nomination au décanat depuis 1830. Dès lors ces imputations dirigées contre M. Orfila perdent beaucoup de leur valeur et n'obtiennent pas notre croyance. A cela on nous répondra : Pourquoi donc M. Orfila n'a-t-il pas déposé sa démission de membre du conseil général des hospices ? Heureux moyen, en effet, de combattre cette tendance à la rétrogradation par une fuite qui serait avouer une défaite sans revanche ! Il ne faut pas désespérer assez de notre siècle pour ne pas attendre des jours meilleurs ; et, dans cette attente, les hommes de cœur et de savoir, malheureusement trop clair-semés dans les administrations publiques, doivent bravement s'armer d'un courage à toute épreuve et rester à leur poste. Voilà ce que devait faire M. Orfila, et ce qu'il a fait. Maintenant il lui appartient d'élever la voix et de protester devant le conseil royal de l'instruction publique contre une mesure désorganisatrice ; et, nous n'en doutons nullement, M. Orfila en appellera à cette haute juridiction, car son silence servirait à ses ennemis, qui, dans la position élevée où il se trouve, sont nombreux et toujours prêts à diriger leurs coups sur lui.

V.-L. ROUX.

—

Nous avions raison de nous refuser à partager l'espoir qu'émettait un journal de voir le ministre de l'instruction publique rejeter la candidature de M. Milne Edwards. L'injustice a été consommée. Le rejet de M. Straus est maintenant sans appel, la nomination de son concurrent définitive. Du même coup, l'avenir d'un homme qui fut utile à la science est brisé ; le haut enseignement qui convient au Muséum d'histoire naturelle est remis aux mains d'un homme dont le nom ne s'attache à aucune découverte importante, et dont les travaux de longue haleine consistent en *cahiers* et en *éléments* à l'usage des colléges. L'Académie dément ses précédents, et vient en même temps paralyser l'essor des jeunes gens en confirmant les doutes que tant d'injustice avait pu leur faire concevoir sur leur avenir. Pourquoi, en effet, eussions-nous partagé l'espoir du journal que nous citions ? Quelle circonstance eût pu déterminer M. le ministre à rejeter les décisions de l'Académie et du Muséum ? Qui eût exercé sur lui cette influence, qui eût éclairé sa religion, qui lui eût fait entrevoir la monstrueuse injustice que sa décision venait consacrer ? M. le ministre ne saurait par lui-même juger du mérite des candidats ; il ne peut que s'en rapporter aux conseils de ceux qui l'entourent, de l'Académie, du Muséum ; et si ceux-ci violent la justice, violent l'esprit sinon la lettre de leur règlement, ils n'en ont certes pas le privilége.

Devant de tels faits, si notre indignation est grande, nos regrets sont plus grands encore. Nous ne pouvons, en effet, songer sans douleur à la position d'un homme tel que M. Straus, qui se voit ainsi déshérité tout-à-coup des espérances les plus légitimes. Nous ne pouvons arrêter sans

effroi notre pensée sur l'avenir de ces jeunes gens qui consacrent leurs veilles à l'étude des sciences. Quand le moment sera venu pour eux de travailler à leurs progrès, il faudra donc qu'ils consacrent à établir des relations personnelles, de longues heures dérobées à l'étude, sous peine de mourir de faim à moins qu'ils ne se décident à vendre leur gloire à quelque boursier scientifique; et si nous détournons nos regards de ces douleurs qui, bien qu'individuelles, méritent toute notre sollicitude pour songer aux intérêts de la science ; si nous nous demandons ce que la science devient pendant que les hommes se disputent les places; si nous cherchons ce qui s'est fait de grand dans l'histoire naturelle depuis qu'ont été ravis à l'étude les deux hommes qui en France avaient concouru d'une manière si active à ses progrès, à sa vulgarisation; si nous allons nous asseoir sur les bancs du Muséum d'histoire naturelle, nulle part nous ne verrons de ces travaux qui marquent dans l'histoire, nulle part nous n'entendrons de voix capable de fixer notre attention. L'étude est délaissée pour courir après les places; le public a oublié le chemin de cet établissement célèbre dont les vastes amphithéâtres ne pouvaient le contenir, et où les héritiers de la place, mais non du génie de professeurs illustres, ont été obligés de construire pour leur maigre auditoire de petites salles qu'aucun d'eux ne parvient à remplir. Une occasion s'offrait de rendre quelque éclat à cet établissement devenu désert. Un homme se présentait, qui avait pour lui une vie tout entière dévouée à la science : dans son passé des travaux couronnés par l'Académie, dans son avenir un magnifique ouvrage qu'il ne demandait qu'un peu d'aide pour terminer. En face de lui s'offrait un homme, non pas sans valeur assurément; un homme qui l'emporte sur beaucoup d'autres sans doute, mais dont aucun travail ne pouvait être mis en parallèle avec ceux de M. Straus, sans originalité, sans élévation de pensée; un de ces hommes qui sont utiles, mais que les érudits seuls connaissent; un homme, par exemple, qui sous la direction de M. Straus eût pu contribuer à terminer certaines parties de son œuvre. Eh bien, le maçon a été préféré à l'architecte. Pourquoi? c'est que le premier est lié avec les puissances; c'est que ces travaux de détails auxquels il se livre ne sont pas de ceux qui absorbent à ce point la vie d'un homme qu'il ne lui reste pas une heure à donner aux relations personnelles; c'est que l'autre a mérité cet éloge, formulé contre lui comme un reproche par le professeur du Muséum qui, d'après le bruit que nous avons répété, lui aurait été favorable : « Que voulez-vous? ce M. Straus aussi est un homme bien singulier; croyez-vous qu'il n'a fait encore aucune visite? »

M. Straus ne nous est point personnellement connu, nous ne l'avons jamais vu, nous ne savons de lui que les travaux qu'il a faits. Nous ne connaissons point davantage M. Milne Edwards; nous avons suivi ses cours et parfois avec intérêt; nous possédons ses Eléments d'histoire naturelle, et si nous sommes obligés de convenir qu'il n'y a pas dans ses quatre volumes une seule de ces pensées dont l'éclat se reflète dans toutes les parties d'une œuvre, nous reconnaissons cependant que ce livre est écrit avec clarté. Nous sommes donc, en ce qui nous est personnel, parfaitement désintéressés dans la question; nous pouvons, en toute sincérité, dire de ces deux hommes : *Nec beneficio, nec injuria cogniti*.

Eh bien, la main sur la conscience, nous déclarons qu'une injustice flagrante vient d'être commise, et que non seulement les intérêts d'un individu, mais ceux de la science viennent d'être lésés. Nous ne craignons pas qu'en ce qui concerne M. Milne Edwards les faits viennent nous démentir; nous l'attendons à son cours. Pour M. Straus, nous souhaitons bien ardemment que nos prévisions soient fausses, et que ce nouveau désappointement ne vienne point l'abattre. La science, qu'il ne faut point confondre avec ceux qui se servent d'elle pour arriver à la fortune, la science attend encore beaucoup de lui. Si le présent lui est dur, qu'il se rappelle que ce fut toujours le sort du génie.

—⊰⊰⊰◎◎⊱⊱⊱—

ACADÉMIE DES SCIENCES.

Séance du 13 décembre 1841.

La communication d'un fait d'une haute gravité et qui va mettre en émoi tous les physiciens, a ouvert cette séance. M. V. Regnault ayant soumis à l'épreuve de nouvelles expériences le coefficient de dilatation des gaz proposé par M. Guy-Lussac, et accepté sur l'autorité de ce savant, l'a reconnu faux. Le fait est assez grave pour que nous reproduisions les termes mêmes de l'auteur. Toute la physique expérimentale repose en effet sur ce coefficient; il est entré dans les formules de tous les physiciens; et si les résultats qu'apporte aujourd'hui M. Regnault sont confirmés, et l'habileté bien connue de ce physicien nous autorise à le croire, il faudra soumettre à révision tous les travaux de ses prédécesseurs.

« Admis depuis long-temps par les physiciens, le coefficient de dilatation du gaz, dit M. Regnault, est devenu douteux par les expériences faites sur cet objet, il y a quelques années, par M. Rudberg. Cet habile physicien a montré que le coefficient 0,375 était beaucoup trop fort, qu'il fallait le diminuer d'un trente-septième environ. La moyenne de ses expériences donne à ce coefficient la valeur 0,3646.

» Il m'a semblé que de nouvelles expériences étaient nécessaires pour décider la question.... Les expériences ont été faites par quatre procédés différents. Les procédés qui m'ont donné les nombres de la 1re et de la 3e série sont à peu près ceux suivis par Rudberg. J'ai trouvé dans ces procédés des causes d'erreur que j'ai eu d'abord beaucoup de peine à éviter, et qui ont très probablement eu de l'influence dans les expériences de ce physicien, et lui ont fait trouver constamment des nombres un peu trop faibles.

» Les moyennes, dans les quatre séries d'expériences pour l'air sec, ont été :

1re série = 0,36629.

2e série. Appareil à grosse boule = 0,36633.

3e série. 1er appareil pour les pressions = 0,36678.

4e série. 2e appareil pour les pressions = 0,36665.

» On voit que la moyenne générale de toutes ces expériences est d'environ 0,3665.

» Je me suis proposé ensuite de rechercher si les gaz avaient réellement tous exactement le même coefficient de dilatation. Mes expériences n'ont encore été faites jusqu'ici que sur l'acide carbonique et l'hydrogène. Je ne donnerai que les résultats obtenus sur l'acide carbonique; ils montrent que l'acide carbonique a un coefficient de dilatation notablement plus fort que l'air entre 0 et 100°. En effet, deux séries d'expériences faites, l'une par le procédé qui a donné la 2e série d'expériences sur l'air, et l'autre par le procédé qui a donné la 4e série, ont fourni les nombres suivants :

» L'acide carbonique par l'appareil n° 2 a fourni une moyenne de 0,36806, et par l'appareil n° 4, 0,36850. »

M. Regnault annonce qu'il continue ses expériences sur la dilatation des différents gaz au moyen d'un appareil qui mettra les différences, si elles existent, très nettement en évidence, et qui est une espèce de thermomètre différentiel.

Au reste, ce qui précède n'est qu'un extrait d'un Mémoire détaillé que l'auteur promet de publier prochainement sur la question.

— Une importante question, celle des *perfectionnements dont les moyens de transports sont susceptibles*, a été, dans cette même séance, l'objet d'une note de M. Piobert. L'auteur, parlant des chemins de fer, s'exprime ainsi :

« Les nations voisines se sont lancées à l'envi dans cette nouvelle carrière, tandis que nous y sommes restés à peu près étrangers. L'avenir montrera si nous avons été trop timides et si notre indécision a compromis nos intérêts, ou bien si nous avons été prudents en n'engageant pas toutes nos ressources dans l'exécution de grandes lignes de communication d'après de premiers essais d'une espèce de construction aussi dispendieuse. L'expérience ayant appris que les premières tentatives en tous genres étaient presque toujours susceptibles de recevoir de notables améliorations, peut-être était-il sage d'attendre que ce mode de transport eût reçu la sanction du temps.

» On conçoit que le doute puisse exister sur ces différentes manières d'envisager la question; mais ce qui paraît inconcevable, c'est qu'on soit resté inactif et qu'on n'ait pas multiplié les recherches pour déterminer le meilleur mode de transport. On avait le droit de s'attendre que des essais comparatifs bien dirigés seraient ordonnés ou du moins encouragés, dans le but d'étudier les faits avec maturité : or, rien de tout cela n'a été fait.

» Cet état fâcheux peut se prolonger encore très long-temps, comme cela est arrivé relativement à la question de la police du roulage, laquelle est en suspens depuis 1814.

» C'est dans le but de faire cesser un tel état de choses que nous appelons l'attention sur un sujet qui nous paraît dominer la question et conduire à une nouvelle manière de la résoudre, sur la possibilité de perfectionner les moyens de transport actuellement en usage. La théorie du roulage des voitures démontre la possibilité de ces améliorations, et une discussion approfondie conduit à certaines dispositions qui régularisent le tirage, en réduisant sensiblement les accroissements brusques que la force motrice éprouve à la rencontre des accidents du sol, au passage du repos au mouvement et dans toute accélération de vitesse. C'est cette question, considérée d'une manière générale, qui fait l'objet du présent Mémoire. »

Plus loin, à propos des paquebots transatlantiques, il écrit :

« Aussitôt, dit-il, que la question de la navigation à vapeur transatlantique s'est présentée, on s'est empressé de construire un assez grand nombre de gros bâtiments exactement semblables aux premiers essais exécutés en Angleterre, et établis dans le même système que les bateaux ordinaires, mais dans de plus fortes dimensions. On a ainsi obtenu des constructions gigantesques analogues à celles auxquelles on a été conduit aux premières époques de l'emploi de la poudre, dont on était également tenté d'augmenter indéfiniment la puissance en la faisant agir dans des bouches à feu dont on faisait croître de plus en plus le calibre. Mais dans de semblables dispositions tout n'augmente pas dans le même rapport ; la résistance des matériaux a des limites déterminées qu'on essaierait en vain de reculer en augmentant indéfiniment les dimensions des pièces que l'on emploie. Aussi toujours de graves accidents sont venus avertir qu'il était plus facile à l'art de faire produire aux agents énergiques des efforts extraordinaires que de les maîtriser et de les contenir en dirigeant convenablement leurs effets. En 1478, quinze personnes furent tuées au second coup d'épreuve d'une bombarde du calibre de 500 ; quinze ou seize autres personnes furent grièvement blessées du même coup. Il est permis aujourd'hui de rapprocher la disparition récente du paquebot transatlantique, *le Président*, de l'accident causé par la bombarde de 1478.

» Les machines des nouveaux bâtiments sont sans doute remarquables par la grandeur de leur dimension, et donnent une haute idée de la puissance d'exécution que possèdent les arts mécaniques ; mais à la vue de l'énorme capacité des chaudières, de la hauteur de la cheminée et de la fragilité des roues, on ne peut retenir un mouvement de crainte en pensant que ces différentes parties seront exposées à la force expansive de la vapeur, à la violence des vents et à la fureur des vagues. »

Nous pensons que nos lecteurs trouveront assez graves, assez étranges, les opinions contenues dans cette note pour sentir comme nous la nécessité d'un plus ample informé avant de porter sur elles un jugement.

— M. le docteur Deschamps a lu un Mémoire sur l'*Appareil élastique vertébral, ou le levier principal de la station bipède.* Nous le donnerons en entier dans un prochain numéro.

Séance du 20 décembre.

Le fait le plus considérable de cette séance a été la présentation de la carte géologique de France, par MM. Dufresnoy et Elie de Beaumont. Sur l'invitation de M. le président, le premier de ces savants a donné de courts détails sur l'historique de cet immense et magnifique travail. Notre intention est d'y revenir prochainement. Aujourd'hui, nous ne pouvons que répéter le peu de renseignements que nous avons recueillis dans cette séance.

MM. Dufresnoy et Elie de Beaumont ont commencé leur travail en 1824. Il a duré onze années, durant lesquelles chacun d'eux a exploré isolément une partie de la France, de sorte que la durée totale de cette belle entreprise a été de vingt et un ans. Une ligne qui passerait par la Seine, remonterait la Loire pendant quelque temps et irait rejoindre le Rhône, diviserait assez exactement le champ d'exploration que s'étaient attribué les laborieux géologues. M. Elie de Beaumont a étudié les régions situées à l'est ; M. Dufresnoy, celles qui se trouvent à l'ouest de cette ligne. — La carte a été commencée en 1828. Le tracé du trait seul a exigé quatre années. Ce qu'il a fallu de zèle, de patience, de génie pour mener à fin une telle entreprise, nous n'essayerons pas de le dire ; elle est de celles qui honorent une nation et illustrent les hommes qui l'exécutent.

— M. Balard dit (*Annales de chimie et de physique*, t. 32 que le brome ne paraît pas avoir d'action sur l'eau à une température élevée ; M. Thénard, dans son Traité de chimie, rapporte ce fait, et dit à ce sujet qu'il est extraordinaire que le brome, placé par ses propriétés chimiques entre le chlore et l'iode, ne puisse décomposer l'eau, tandis que ces deux métalloïdes la décomposent à une température élevée, avec la plus grande facilité.

M. J. Bourson a répété cette expérience. En faisant passer de la vapeur d'eau et de la vapeur de brome dans un tube de porcelaine chauffé au rouge blanc, le brome étant en excès, il a obtenu une assez grande quantité d'oxigène très pur, ce qui prouve évidemment que l'eau est décomposée en donnant son hydrogène au brome. M. Balard, qui a cru que le brome ne décomposait pas l'eau, a opéré dans un tube en verre, et a bien pu ne pas obtenir une température assez élevée pour que la décomposition puisse avoir lieu ; mais, chose remarquable, en faisant passer un excès de vapeur d'eau par rapport à celle du brome, l'auteur a obtenu un corps gazeux, incolore, d'une odeur alliacée, insoluble dans l'eau et dans la potasse, et brûlant avec une flamme pourpre comme le cyanogène.

M. Bourson avait opéré d'abord dans un tube de terre, et a pensé qu'un peu de carbone ou quelques matières organiques contenus dans le tube pouvaient avoir produit de l'oxide de carbone ; il répéta l'expérience dans un tube de porcelaine très propre, et il a obtenu les mêmes résultats que dans le tube de terre.

L'auteur se propose d'examiner ce gaz avec quelques détails.

— Une commission composée de MM. Thénard, Dumas, Pelouze et Elie de Beaumont a rendu compte aujourd'hui, par l'organe de ce dernier savant, des travaux exécutés par M. François, ingénieur au corps royal des mines, pour l'aménagement des eaux minérales de Bagnères de Luchon. Ces travaux ont paru offrir à la commission une application heureusement combinée des principes de l'hydraulique, de la géognosie et de l'art des mines ; aussi ont-ils réclamé pour lui l'approbation de l'Académie. — Nous rendrons compte de ce mémoire.

— Dans une note envoyée en octobre dernier à l'Académie par M. le docteur Guyon, sur des annélides trouvées dans le larynx et la trachée-artère d'un bœuf à Alger, note dont nous avons rendu compte, l'auteur annonçait qu'un certain nombre de ces annélides avaient été transportées sur des poules et sur des lapins ; qu'elles y avaient pris aussitôt avec vivacité, et qu'il ferait connaître plus tard les résultats de cette expérimentation. Ce médecin est venu aujourd'hui remplir sa promesse.

Les animaux sur lesquels il a transporté ces annélides n'en avaient chacun qu'une seule. Chez les lapins, l'annélide avait été introduite dans les fosses nasales ou dans le rectum ; chez les poules, dans l'oviduc ou dans l'œsophage. De cette dernière partie, l'annélide, qu'on pouvait parfaitement observer, avançait parfois la tête jusque dans le larynx, ce qui jetait aussitôt ce volatil dans un état de suffocation.

« Le transport des annélides, dit M. Guyon, avait eu lieu le 18 septembre ; le 21 du même mois, les animaux avaient beaucoup maigri ; ils mangeaient peu, étaient fort tristes. Les poules périrent dans la première quinzaine d'octobre ; les lapins, dans la dernière quinzaine du même mois, dans un état d'émaciation complète. Les annélides ne s'en étaient pas encore détachées, et elles avaient beaucoup augmenté de volume.

» Il n'y a point à en douter, dit-il en terminant, l'*Hœmopis vorax* entre pour une grande part dans la production des maladies des bestiaux en Algérie, dans la saison des chaleurs. »

— Dans le cours d'une mission qui avait pour but d'examiner les moyens de propager l'industrie sérigène aux Antilles, M. Perrottet, botaniste-agriculteur, a reconnu que la difficulté et l'irrégularité des éclosions d'œufs de vers à soie sont au nombre des principales causes du peu de progrès que cette industrie y a fait jusqu'ici.

Les observations qu'il a recueillies sur les lieux à ce sujet l'ont conduit à poser une série de questions destinées à être soumises à l'Académie des sciences.

— M. Boquillon a présenté à l'Académie deux médaillons, l'un en cuivre, obtenu par les procédés électro-plastiques ; l'autre en plâtre, argenté par les mêmes procédés.

— M. Moreau de Jonnès a présenté à l'Académie des recherches statistiques sur l'esclavage colonial et sur les moyens de le supprimer.

ANATOMIE.

Dissection de l'oreille d'un sourd-muet, par M. Mansfeld, de Brunswick.

Le sujet était âgé de douze ans, et mort de scrofule et d'une phthisie pulmonaire. Toute la surface externe du temporal était saine ; le cerveau n'offrait aucune anomalie.

La membrane du tympan, comme chez le fœtus et chez l'enfant du premier âge, s'étendait horizontalement, de dehors en dedans, de la paroi supérieure du conduit auditif externe à sa paroi inférieure. L'étrier de l'oreille gauche (les osselets de la droite avaient été brisés dans la préparation) se montrait sous la forme d'une esquille irrégulière et sa base était soudée à la fenêtre ovale. M. Mansfeld pense qu'on ne peut méconnaître, dans cette irrégularité, un arrêt de développement, quoique le marteau et l'enclume fussent à l'état normal, parce que, d'après les observations de Rathke et de Valentin, l'étrier se développe après eux, et présente, au début de son évolution, la forme incomplète indiquée ci-dessus. L'apophyse mastoïde, au lieu de sa structure celluleuse, offrait une grande cavité unique comme chez le fœtus. La trompe d'Eustachi était étroite, et la muqueuse qui la tapisse, dans un état de ramolissement. Le muscle de l'étrier était tendineux et dépourvu de fibres charnues ; celui du marteau s'offrait sous

l'aspect d'une masse caséiforme; les autres muscles manquaient complétement. Le vestibule et les canaux demi-circulaires, vus à l'extérieur, paraissent dans leur état normal; mais, à l'intérieur, ils étaient complétement dépourvus du liquide qui les baigne ordinairement; le limaçon et sa lame demi-osseuse, demi-membraneuse, n'offrait aucune particularité, si ce n'est que la rampe du tympan, au lieu de s'ouvrir dans la cavité du même nom, s'ouvrait dans le vestibule. Le nerf acoustique naissait sous la paroi inférieure du quatrième ventricule, se dirigeait vers le cervelet, en contournant la cuisse de la protubérance, et marchait côte à côte avec le nerf facial, sans recevoir de lui aucun filet. Il était d'une consistance très prononcée, et ne présentait aucune trace de fibre. Parvenu dans l'intérieur de l'oreille, il se divisait en deux branches, dont l'une s'avançait vers l'entonnoir, et suivait la spirale du limaçon, et dont l'autre passait dans le vestibule et allait fuir à la rampe du même nom. Le nerf glosso-pharyngien était bien développé, ainsi que son rameau laryngien. Le larynx et la trachée-artère étaient fort étroits, les ventricules du larynx étaient à peine visibles.

(*Ammon's monatsschrift in algem repertor.*)

PATHOLOGIE.

Tumeur osseuse à l'intérieur du crâne.

Un homme de cinquante-un ans, grand, maigre, au teint bilieux, exerçant une profession sédentaire, s'était plaint, il y a quelques années, de douleurs dans le bas-ventre qui disparurent graduellement, grâce à une vie plus active. Elles furent remplacées par des douleurs rhumatismales à la nuque et dans les épaules, qui s'amendèrent également. Le 17 avril 1840, il réclama l'assistance du docteur Malin, et lui apprit que, depuis quinze jours, à la suite de plusieurs refroidissements et d'impressions morales désagréables, il éprouvait une céphalalgie violente et périodique, de l'inappétence, et une grande irrégularité dans les évacuations alvines. La langue chargée, le ventre tendu sans être douloureux, le pouls tranquille, la chaleur de la peau normale. La maladie fut considérée comme un rhumatisme compliqué d'embarras gastrique, et un vomitif fut administré; néanmoins, la céphalalgie s'accrut; des sangsues appliquées aux tempes produisirent un soulagement momentané. Le retour, en quelque sorte périodique, de la douleur fait naître l'idée d'une fièvre intermittente larvée, et l'on prescrit un purgatif pour préparer les voies au sulfate de quinine. Le 19 au soir, le malade se plaint de tiraillements douloureux dans les tempes et à l'occiput; il tient les yeux fermés; il éprouve de la sécheresse et des démangeaisons dans le nez et dans les oreilles; ses idées se perdent; il devient indifférent à tout et ne demande qu'une chose, le repos. Le calomel, la stramoine, l'acétate d'ammoniaque, les vésicatoires derrière les oreilles sont employés sans succès. Le 22, contracture des muscles des bras et des jambes; le pouls est plein, la tête chaude, le malade y porte souvent la main; il est silencieux, mais il répond juste aux questions qu'on lui adresse. La soif est médiocre, les urines abondantes et normales, la respiration régulière; on n'a remarqué ni éblouissements ni tintements d'oreille. Alors M. Malin craint un ramolissement du cerveau, et pratique une saignée. A peine s'est-il écoulé une palette de sang, que le pouls tombe et que des convulsions surviennent. La nuit suivante le malade perd connaissance, et, le 25 au soir, il s'éteint sans agonie.

A l'autopsie, l'extérieur du crâne ne présente rien de particulier; mais il est épais, et dans quelques endroits cette épaisseur est d'un pouce. La dure-mère est adhérente, et, çà et là, il faut recourir au bistouri pour la séparer des os; elle est d'un blanc brillant, sans traces d'inflammation, épaisse comme à l'ordinaire. Aux deux côtés de la faux, à un demi-pouce au dessus de l'apophyse *crista galli*, se trouve une masse de tissu cellulaire presque fibreux, adhérent à la dure-mère et contenant deux concrétions osseuses armées de pointes et d'aspérités. Une dépression proportionnée au volume de la tumeur existe à la partie antérieure des deux hémisphères. La substance cérébrale est affaissée, mais on n'y reconnaît aucune trace d'inflammation, non plus que sur les membranes. On ne trouve aucun épanchement sanguin ni séreux, le ventricule contient à peine un peu de sérosité Quinze jours après l'ouverture, on a pesé les deux concrétions osseuses; le poids de la plus grosse, située à droite de la faux, était de vingt-sept grains (quinze décigrammes); celui de la plus petite, à gauche de la faux, de quinze grains (huit décigrammes environ). (*Medizinische Zeitung.*)

ZOOLOGIE.

M. de La Fresnaye a adressé au directeur de la *Revue zoologique* la lettre suivante. Les faits qu'elle contient ajoutent encore à la nombreuse série d'erreurs auxquelles donne lieu la distinction des espèces en ornithologie.

Quelque désagréable qu'il soit pour un naturaliste de signaler les erreurs commises par ses collègues, et de s'ériger pour ainsi dire en censeur, cependant le grand nombre des espèces déjà connues, mais décrites de nouveau chaque jour comme nouvelles et avec de nouveaux noms, jette un tel embarras, une telle confusion dans la nomenclature, que ce serait s'en rendre en quelque sorte complice aux yeux de la science que de taire de telles erreurs lorsqu'on les a reconnues avec certitude.

Cette seule considération m'a donc déterminé à faire connaître ici une erreur de ce genre, commise par M. le docteur Hartlaub, de Brême, dans le dernier numéro de la *Revue zoologique,* d'autant plus que cette erreur me fournit l'occasion d'en relever deux autres du même genre.

Ce savant y décrit comme nouvelle, et sous le nom de *Tanagra iridina*, une espèce de Tangara très voisine, dit-il, du *Tanagra cyanomelas* du prince Wied, le même que le *Tanagrella multicolor* de Swainson, mais s'en distinguant par l'absence d'une tache jaune de paille sur le front, et par la couleur bleue intense de la poitrine et des flancs, parties qui chez l'autre sont d'un cendré clair argenté. Depuis long-temps nous possédons ces deux oiseaux, peu rares à Cayenne et au Brésil, que nous avions regardés, d'après tous les auteurs, comme variétés l'un de l'autre, et que Brisson, Vieillot, Buffon, qui y a joint de plus une bonne figure, ont décrit sous ces deux plumages avec une telle exactitude qu'il est impossible de n'en pas reconnaître l'entière identité avec le *Tanagra iridina* du docteur Hartlaub et avec le *Tanagrella multicolor* de Swainson. Seulement ces divers auteurs, confondant en une seule espèce ces deux variétés de plumage, ont décrit sous la même dénomination, tantôt l'une, tantôt l'autre.

Brisson, t. 3 et p. 536 de son Ornithologie (année 1760), décrit sous le nom de *Pitpit bleu de Surinam* (Sylvia surinamensis cærulea), avec son exactitude ordinaire, la variété à tache frontale dorée, et donne pour synonymes le *Luscinia ex cœruleo et rubro varia* de Klein Avi, p. 75, et l'*oiseau bleu au ventre rouge* d'Edwards, pl. 22.

Buffon, dans ses pl. col., décrit le même oiseau sous le nom de *Pitpit varié*, et le figure sous celui de *Pitpit bleu de Surinam* (enl. 669, 3); mais il semble avoir eu plutôt en vue la variété sans tache frontale dorée, car il dit qu'il a le front de couleur d'aigue-marine et la poitrine variée de violet et de brun. Cependant il cite toute la caractéristique de Brisson et les deux mêmes auteurs que lui, Klein et Edwards.

Vieillot, nouv. Dict. d'hist. nat., t. 32, p. 424, décrit sous le nom de *Tangara varié* (Tanagra velia) la variété sans tache frontale dorée, reconnaissant, comme M. Desmaret, que cet oiseau n'est point un Pitpit, mais un véritable *Tangara;* que l'âge apporte des changements dans son plumage et dans sa description, faite sur un individu qui lui paraissait parfait; on retrouve mot pour mot la même coloration que chez le *Tanagra iridina* du docteur Hartlaub. Il cite pour synonymes la *Sylvia velia* de Latham, le *Motacilla velia* de Linné, et le *Pitpit varié* de Buffon, pl. enl. 669—3.

On voit donc clairement, par ce qui précède, que le *Tanagra iridina* du docteur Hartlaub, qu'il soit ou non espèce distincte ou simple variété du *Pitpit bleu de Surinam* de Brisson, était décrit exactement par Vieillot depuis 1819 sous le nom de *Tangara varié* (Tanagra velia), et que le *Tanagra cyanomelas* du prince de Wied, ou *Tanagrella multicolor* de Swainson, l'était aussi, et avec la plus grande exactitude, depuis 1760, par Brisson sous le nom de *Pitpit bleu de Surinam.*

Il est donc indispensable de restituer à l'espèce du docteur Hartlaub son ancien nom de Tangara varié, *Tanagra velia*, Vieillot, Latham et Gmelin, et au *Cyanomelas* (Wied) ou *Multicolor* de Swainson, si l'on reconnaissait qu'il fût effectivement espèce distincte, le nom de *Surinamensis*, sous lequel il est si bien décrit par Brisson et figuré dans Buffon. Mais si, comme tous ces auteurs l'ont pensé et comme nous le supposons nous-même, d'après les petites différences que nous remarquons dans la description qu'ils donnent même d'une seule variété, les divers plumages ne forment qu'une seule espèce très sujette à varier dans sa coloration, sa synonymie latine serait *Tanagra velia*, Latham, Gmelin et Vieillot; *Surinamensis Brisson*, et dernièrement *Cyanomelas* de Wied; *Multicolor,* Swainson, et *Iridina*, Hartlaub.

(De La Fresnaye.)

M. le baron Popelaire de Terloo a adressé de Bolivie, à l'Académie des sciences de Bruxelles, deux squelettes qui ont appartenu à deux individus femelles de Rongeurs castoriens dont les caractères n'ont été, je pense, décrits par aucun naturaliste. Ces animaux, qui habitent les bords des eaux douces du Chili, ont les plus grands rapports avec les Couia : leur tête, leur pelage, leur queue roulée, leurs pieds de derrière palmés, et leurs clavicules complètes, les en rapprochent autant que leurs habitudes aquatiques; mais ils en diffèrent par la position des tétines, *placées sur le dos*, à 6 centimètres de la colonne vertébrale, et par la présence d'une poche composée intérieurement de replis cutanés, qui se trouve située entre la vulve et l'anus, et communique avec la matrice par un canal qui peut se dilater. Dans le rectum, à peu de distance de l'anus, il se trouve aussi une glande dont les canaux excréteurs versent une matière grasse et jaunâtre comme chez quelques castoriens, sauf cependant qu'elle est absolument inodore.

Société d'encouragement.

Séance du 15 décembre 1841.

Au nom du comité des arts mécaniques, M. Olivier fait un rapport favorable sur une nouvelle machine à dessiner les plans, qui présente divers avantages : on peut, à l'aide de cet appareil, évaluer avec une approximation suffisante l'étendue superficielle des terres, en diviser la surface dans des rapports donnés, etc. Cet instrument sera dessiné et gravé au Bulletin.

Le reste de la séance a été employé à des objets d'administration qui n'intéressent ni les sciences ni les arts industriels; en particulier, on a discuté et arrêté le mode d'exécution du testament de M. Bapst qui a légué à la Société d'encouragement 2,400 fr. de rente perpétuelle, en y mettant certaines conditions d'une exécution difficile. Le conseil s'est astreint à obéir scrupuleusement aux intentions du testateur, telles qu'il les comprenait.

FRANCOEUR.

MAGNANERIE.

Éducation des vers à soie.

2e article.

Education.

M. Robinet rend compte, dans son troisième chapitre, des éducations qu'il a faites en 1840. Elles ont eu lieu dans deux localités différentes, à la Cataudière, sur trois races principales de vers à soie, et à Poitiers, sur un grand nombre de races et sous des conditions variées. Cette éducation de Poitiers peut véritablement porter le titre d'éducation expérimentée : un des ateliers qui la composaient était soumis au traitement normal d'une bonne éducation; puis à côté de celui-ci plusieurs ateliers séparés avaient été institués dans le but principal d'étudier les effets de l'humidité et de la sécheresse sur les vers à soie. L'auteur dit à cet égard que c'est à la sollicitation d'un de vos commissaires (M. de Gasparin) qu'il a entrepris ces expériences. « Il nous avait manifesté ce désir, ajoute-t-il, à la suite d'une discussion élevée dans le sein de la Société royale d'agriculture, et de laquelle il était résulté qu'on n'avait à cet égard que des données vagues. »

Les résultats de ces expériences appartiennent donc en grande partie à la Société et font sentir le mérite de ces discussions intéressantes qui s'élèvent dans son sein, et que nous avons toujours regardées comme un des moyens les plus importants de faire jaillir des lumières qui, faute d'occasion de se produire, restent stériles pour le public.

Pour résoudre les questions qui se présentaient, l'auteur a institué quatre éducations expérimentales; elles ont porté sur des vers parfaitement semblables; des séries homogènes de trois races différentes de vers à soie ont été divisées, au deuxième âge, en quatre parties égales Ces races étaient le Sina, la race de Touraine et celle de Loudun. Les repas ont été distribués en nombre égal aux mêmes heures, la même feuille a servi pour les quatre éducations, les délitements ont été faits et répétés de la même manière avec des filets; enfin on s'est efforcé d'entretenir une température uniforme dans les quatre ateliers et d'écarter toute influence étrangère à l'humidité dont on voulait étudier les effets.

§ 9. — *Educations normales.*

Les résultats de l'éducation normale ont été les suivants :

1° Poids des trois races de cocons :

Sina.	1,47
Jaune de Tours.	1,78
Loudun.	2,34

2° Poids de la matière soyeuse :

Sina.	0,22
Jaune de Tours.	0,29
Loudun.	0,42

Il en résulte donc que chaque ver à soie de Loudun rend à peu près le double de soie de celui de la race de Sina, et quand on veut filer des cocons de ces deux races, 100 kil. de cocons de Sina contiennent 14 kil. 9 de soie, sans prétendre cependant qu'on les obtiendra à la filature, qui laisse toujours des déchets. Ainsi, pour l'éducation, la préférence à établir résulterait de cette question : les cocons Sina se vendent-ils le double des cocons de Loudun? et pour les fileurs: la soie de Sina se vend-elle, comparativement à celle de Loudun, un prix qui soit dans le rapport de 18 à 15 fr.? On conçoit que plusieurs expériences successives qui donneraient les mêmes résultats que celle que nous analysons conduiraient ainsi aux conclusions les plus importantes pour la pratique.

§ 10. — *Education sèche.*

Cette éducation s'est faite sur le carreau d'une chambre déjà très sèche par elle-même, et qui a été couverte de plusieurs décalitres de chaux vive souvent renouvelée.

L'hygromètre extérieur marquait, en moyenne, 75 degrés, et celui de la magnanerie normale 70; il n'a pas été possible d'amener celui de la magnanerie sèche à moins de 60.

La durée de l'éducation a été de 25 jours comme dans la magnanerie normale. Les vers sont devenus moins gros : dans deux races, les Sina et les Loudun, les cocons ont été plus faibles; ils ont été plus forts pour la race de Touraine. La proportion des matières soyeuses est restée la même; mais son poids absolu est un peu moins fort. En totalité, l'influence de la sécheresse paraît avoir été défavorable.

§ 11. — *Education humide.*

Cette éducation a été faite sous une voûte située en contre-bas du terrain et déjà très humide par elle-même; on en a arrosé constamment le sol; il y avait un vase constamment plein d'eau à évaporer sur le poêle, et des linges mouillés étaient suspendus autour des claies et renouvelés constamment, jour et nuit. L'hygromètre a marqué, en moyenne, 89,2, c'est-à-dire 13 degrés de plus qu'en plein air, 19,2 de plus que dans la grande magnanerie, et 24 degrés de plus que dans la magnanerie sèche. Les résultats ont été les suivants :

1° Les vers ont acquis plus de volume que dans la magnanerie sèche et la magnanerie normale. La moyenne de l'augmentation est de 11 pour 100; l'augmentation de poids des vers a été de 14 pour 100.

2° Les cocons obtenus dans la magnanerie humide sont plus pesants que ceux des autres magnaneries, dans la proportion de 11,2 avec la magnanerie normale, et 12,4 pour 100 avec la magnanerie sèche; on n'a pesé les cocons des uns et des autres qu'après avoir rétabli entre eux l'équilibre hygrométrique.

3° La proportion des matières soyeuses reste la même dans le Sina et le ver à soie de Tours; elle a augmenté de 2 pour cent dans le cocon de Loudun, comparée à la magnanerie normale, et de 4 pour 100 comparée à la magnanerie sèche; mais, comme les cocons ont gagné du poids dans les trois races, il en résulte qu'à nombre égal de cocons l'éducation humide a produit plus de matières soyeuses.

4° Le volume des cocons est resté le même, d'où il suit que la proportion de la soie ayant augmenté, ils sont plus durs et plus épais.

Ainsi l'humidité a été évidemment favorable à la santé des vers à soie, avec la condition sous-entendue que des délitements fréquents ne lui permettent pas d'agir sur les litières en les faisant fermenter.

§ 12. — *Education avec de la feuille mouillée.*

L'auteur n'a pas cru suffisant de constater l'action de l'humidité agissant sur les vers à soie par l'intermédiaire de l'air; se rappelant l'importance que l'on a attachée, dans ces derniers temps, à la dessiccation des feuilles mouillées par la pluie, il s'est proposé d'expérimenter les résultats d'une nourriture composée de feuilles que l'on arrosait copieusement d'eau.

La durée de la vie des vers a été la même; il n'y a eu aucun malade; le volume des vers a été plus grand; l'augmentation de leur poids est de 17 pour 100 relativement aux vers de l'éducation normale, de 7 pour cent relativement à l'éducation humide, de 28 relativement à l'éducation sèche. Le poids des cocons a augmenté de 12 pour 100 comparé à celui de l'éducation normale.

La proportion des matières soyeuses paraît avoir diminué, ou, en d'autres termes, le poids de la chrysalide se trouve proportionnellement plus fort que celui de la coque soyeuse; mais cette différence est plus que compensée par le poids absolu des cocons : ainsi le nombre des cocons nécessaires pour former un kilogramme est, dans la magnanerie sèche, de 565;

dans la magnanerie à feuille mouillée, 491 : différence, 64 ou 13 pour 100. Or la perte éprouvée par la matière soyeuse n'est que de 1/21 ou 0,05. On voit donc qu'il y a augmentation réelle dans le poids de la soie, à nombre égal de vers.

Le volume des cocons a un peu augmenté, mais dans une proportion moindre que celle de la matière soyeuse, ce qui fait qu'ils sont très durs. En ouvrant les cocons, on a trouvé quelques vers morts, mais ayant achevé leur travail.

L'auteur, sans conclure qu'il faille adopter la méthode de l'arrosement des feuilles, affirme donc qu'en général on ne doit redouter ni les feuilles trempées par la pluie, ni celles mouillées par la rosée. Nous devons, à cet égard, faire des réserves pour tous les climats dont l'air n'est pas parfaitement pur.

Mais il reste évident cependant que le but qui a fait instituer ces expériences est rempli, et que l'humidité paraît une circonstance favorable aux vers à soie, si elle est accompagnée d'un air chaud fréquemment renouvelé et des soins de propreté et de délitement.

L'auteur se propose de faire filer séparément les cocons de tous les essais, et de communiquer plus tard les résultats de la filature.

§ 13. — *Effet des transitions.*

On a souvent signalé les transitions de température comme ayant une fâcheuse influence sur la santé des vers à soie. M. Robinet n'a pas étudié cette influence, et il ne communique à la Société que quelques essais partiels sur les transitions de l'humide au sec. Douze épreuves ne lui ont signalé aucun accident notable, et tous les vers à soie qui y ont été soumis ont fait leur cocon.

§ 14. — *Influence des éducations tardives.*

L'auteur commence par comparer la réussite d'œufs pondus en juillet et en septembre; les seconds étaient plus petits, car il en fallait 1,470, tandis qu'il suffisait de 1,335 des premiers pour former le gramme. Les œufs d'automne pesaient donc 1/10 de moins que ceux d'été.

La différence fut très sensible dans les cocons : il en fallait 680 de ceux d'été pour faire un kilogramme, leur poids moyen était de 1,47; la proportion de la soie était de 14 pour 100; quant à ceux d'automne, le kilogramme en contenait 800, leur poids moyen était de 1,25; la proportion de la soie était de 11 pour 100.

Il paraît donc essentiel de ne jamais se servir de graine provenant des secondes éducations.

§ 15. — *Educations en plein air.*

En visitant la pépinière de Poitiers, on aperçoit des feuilles perforées, on en recherche la cause, et l'on trouve des vers à soie qui y sont établis, et qui provenaient d'œufs pondus par des papillons qui y avaient été transportés, l'année précédente, par des élèves de l'établissement, et y avaient bravé toutes les variations de température de l'été, de l'hiver, du printemps, et étaient éclos les premiers jours de mai.

On enveloppe les arbres d'un filet pour préserver les vers à soie de la voracité des oiseaux : ils furent attaqués par les fourmis; l'on garnit les troncs d'anneaux de coton qui arrêtèrent ces nouveaux ennemis; mais en déchirant la feuille de mûrier et perdant leur point d'appui, un grand nombre de ces vers ne tardèrent pas à tomber à terre, où ils furent dévorés. Le 29 mai, il n'en restait plus qu'un petit nombre qui étaient fort beaux; le 10 juin ils avaient complétement disparu, sans qu'on pût soupçonner la cause de leur disparition.

§ 16. — *Education avec des matières colorantes.*

On a beaucoup parlé d'éducations faites avec de la feuille imprégnée de matières colorantes qui devaient produire de la soie dans laquelle la couleur se serait incorporée; l'auteur a essayé ce procédé avec de l'indigo, de la cochenille, de la garance, de l'orcanète et du bois jaune. Les vers n'ont mordu à la feuille qu'avec difficulté et contraints par la famine. Les cocons ont été faibles : ils n'étaient pas précisément incolores, mais la couleur n'était pas inhérente à la soie. Le fil était sali par le ver, dont le corps traînait sur des feuilles couvertes de matières et l'a déposé dans l'intérieur des cocons.

Dans le chapitre IV, l'auteur donne ensuite des détails sur ses observations thermométriques et hygrométriques, et sur la difficulté d'obtenir à la fois une haute température et un haut degré d'humidité.

Le chapitre V donne des détails pratiques sur l'éducation; il traite successivement des coupe-feuilles, et il donne la préférence à celui de M. Geoffroy; sur les claies et les délitements dont il avait déjà traité dans un autre mémoire et dont il confirme les avantages; sur les filets de papier qu'il condamne, si ce n'est pour servir de transition aux filets de fil; sur l'avantage des balais de colza pour le boisement; sur les veillées réglées, de sorte que ses ouvriers étaient divisés en deux sections, dont la première se couchait de bonne heure pour se lever à trois heures du matin, et la seconde veillait jusqu'à minuit. Les repas étaient donc suspendus pendant trois ou quatre heures, sans que cette suspension puisse avoir eu aucun mauvais effet sur la durée de l'éducation.

Le chapitre VI traite de l'étouffement des chrysalides, et l'auteur donne la préférence à la vapeur d'eau bouillante, procédé qui est économique et facile quand il est bien dirigé, et que le courant est assez fort et assez chaud pour remplir toute la capacité de l'appareil et s'échapper ensuite sans éprouver de condensations; il indique les conditions de construction nécessaires.

Le chapitre VII est entièrement consacré à montrer la quantité d'humidité que l'on peut absorber par le moyen de la chaux vive, et il démontre la difficulté d'obtenir la dessiccation par son moyen.

Tel est le mémoire dont la Société nous a chargé de lui rendre compte; il nous paraît ajouter des faits intéressants à nos connaissances sur les vers à soie, et l'importance des résultats autant que la bonne méthode d'expérimentation de l'auteur nous paraissent mériter que la Société lui accorde, comme au précédent, une place dans le recueil de ses mémoires.

A la suite de ce rapport, M. Loiseleur-Deslongchamps a présenté les observations suivantes :

C'est en 1823 que j'ai fait mes premiers essais pour retarder l'éclosion des œufs des vers à soie par le moyen du froid des glacières.

Ces essais ayant réussi, j'ai continué mes expériences en 1824, et j'ai fait cinq éducations successives, dont les trois dernières avec des œufs ayant séjourné trois, quatre et cinq mois dans une glacière. La dernière de ces éducations, commencée le 19 août, ne fut terminée que le 4 octobre.

En 1825, 1826 et 1827, les secondes et les troisièmes éducations que j'ai entreprises ont toutes eu le même succès; mais je ne les ai pas poussées si avant dans la saison; la plus retardée a été terminée le 12 août.

Les cocons des deux ou trois premières éducations ont toujours été à peu près égaux en poids, mais ceux de la quatrième et de la cinquième ont été plus faibles d'un sixième et même d'un cinquième.

En plaçant mes œufs de vers à soie dans les glacières, je les ai le plus souvent conservés en les mettant dans de longues fioles que je ne remplissais qu'au dixième ou au douzième, et toutes les fois que ces fioles ont été bien bouchées et bien lutées, la graine a éclos presque en totalité. Trois fois seulement, sur quatorze à quinze, l'humidité ayant pénétré dans les fioles par une cause quelconque, les œufs ont contracté une odeur de moisi, n'ont pu éclore et ont été perdus en totalité.

Boissier de Sauvages est le premier, je crois, qui ait fait des expériences sur la haute température que peut endurer l'œuf du ver à soie. D'après ses expériences, des œufs de ces insectes, exposés à la chaleur directe du soleil, qui faisait monter le thermomètre à 45 degrés, n'en ont pas moins éclos. (V. l'*Art d'élever les vers à soie*, nouvelle édition, Avignon, 1788.) D'un autre côté, d'après les expériences de M. Pomarède, de M. Amans-Carrier et les miennes, ces œufs peuvent être impunément exposés à un froid de 17 à 18 degrés Réaumur; par conséquent, ils peuvent supporter une alternative de 60 degrés.

Je crois qu'il conviendrait de mettre sous la forme la plus dubitative qu'il serait possible, l'éclosion des œufs de vers à soie qui n'ont pas été fécondés. Ce que je puis assurer à ce sujet, c'est qu'un assez grand nombre de femelles que j'ai laissées chaque année sans les faire accoupler avec des mâles, n'ont jamais pondu que des œufs clairs. On pourrait engager M. Robinet à faire de nouvelles expériences à ce sujet, en le priant d'y apporter le même soin que dans toutes celles qu'il a faites jusqu'à présent.

Comte DE GASPARIN,
Pair de France, membre de l'Académie des Sciences.

SOMMAIRE *des travaux les plus importants contenus dans les principales publications périodiques.*

RECUEIL DE LA SOCIÉTÉ POLYTECHNIQUE OU RECUEIL MANUFACTURIER, etc., par d'anciens et de nouveaux élèves de l'École polytechnique, sous la direction de M. J.-G.-V. DE MAULÉON. Tome XVIe, n° 46. — Nouveau système de chauffage au moyen du calorifère; cheminée manomètre se repliant sur elle-même. — Rapport général sur les travaux du conseil de salubrité de la ville de Paris. — Mémoire sur l'air comprimé et dilaté comme moteur, etc., par MM. Audraud et Tessié du Motay.

ANNALES DES MINES. 2e livraison de 1841; 3e série. Tome XIX. La suite d'un MÉMOIRE SUR LE GISEMENT, L'EXPLOITATION et *le traitement du minerai de plomb dans les environs d'Almeria et d'Adra*

(Andalousie), par M. Adrien Paillette, ingénieur civil. — MÉMOIRE sur le mode d'action du carbone dans la cémentation des corps oxidés, et sur les réactions qui caractérisent les fourneaux à courant d'air forcé employés en métallurgie; par M. F. Le Play, ingénieur en chef des mines, professeur de métallurgie à l'École des mines. — 3e EXTRAIT d'une lettre de M. F.-J. Newbold, lieutenant au 23e régiment d'infanterie légère de Madras, à M. E. de Beaumont (*que nous citerons*).

NOVI ANNALI, etc. NOUVELLES annales des sciences naturelles. 1841, novembre. Bologne. — Extrait du voyage en Sénégambie de Samuel Bremner. — Sur l'origine et les progrès de l'art galvanoplastique.

IL FILOCAMO, etc. Journal médical, scientifique et d'éducation. MALTE. n° 16. — Maladies endémiques. — Expériences et observations sur les nerfs sensitifs et moteurs, par le professeur F. Civinini.

LE PROPAGATEUR DE L'INDUSTRIE DE LA SOIE. Tome IV, nos 39 et 40. Rhodez. 1841. — Reproduction et multiplication des mûriers. — Sur la coloration des cocons et la formation des vers à soie. — Filature de la soie à froid.

L'AGRICULTURE COMME SOURCE DE RICHESSE, etc., n° 11. Novembre 1841 — État géologique du département de la Gironde. — Des marais.

REVUE NUMISMATIQUE, dirigée par MM. E. CARTIER et Z. DE LA SAUSSAYE. 1841, n° 5. - Histoire monétaire de France, par M. Cartier. — Monnaies du moyen-âge, par M. Soret.

SCIENCES HISTORIQUES.

Académie des sciences morales et politiques.

Séance du 18 décembre.

MM. Matter et Dubois aîné se présentent comme candidats à la place laissée vacante dans la section de morale par la mort de M. de Cessac.

M. Naudet prend ensuite la parole. Nous regrettons de commencer nos comptes-rendus des travaux de l'illustre assemblée par une séance qui n'est que la suite ou plutôt que le développement de celle qui l'a précédée. Quelque incomplets que soient les détails que nous avons sur les questions qui s'agitent dans ce moment au sein de l'Académie, nous croyons cependant devoir les faire connaître à nos lecteurs.

A l'occasion d'une communication faite par M. Blondeau, à l'une des précédentes séances, M. Naudet s'appuyant sur les documents historiques, a cherché à établir la différence qui existait chez les Romains entre la puissance paternelle et la puissance maritale, entre la *matrona* et la *materfamilias*, entre les *justæ nuptiæ* et les *legitimæ nuptiæ*, ces deux actes de la vie civile si peu différents en apparence, mais cependant si opposés dans leurs résultats. Armé de sa vaste érudition, s'appuyant tour à tour sur les philosophes, les historiens et les poëtes, l'orateur a établi des distinctions que sa parole facile, incisive et chaleureuse rendait très intéressantes. Certes on ne se serait pas aperçu que l'homme d'esprit se fourvoyait si M. Troplong ne fût venu replacer la question sur un terrain où l'imagination perdait tous ses avantages, où les mots, forcés de reprendre leur véritable valeur, ne pouvaient plus présenter qu'une seule idée. Ce légiste (nous voudrions un autre mot pour exprimer notre pensée) a dit ce qu'était le mariage chez les Romains, ce qu'ils entendaient par justes noces et à quelle condition elles étaient justes. Résumant ensuite la discussion avec une admirable lucidité, il a posé la question en ces termes: « Y avait-il chez les Romains un » mariage légitime engendrant la puis- » sance paternelle sans être accompagnée » de la puissance maritale? » Ces quelques mots, qui pourraient bien servir de texte à un gros in-8°, renferment des problèmes de législation, d'histoire et même de politique, plus intéressants que ne pourraient le croire quelques esprits accoutumés à ne mesurer que les surfaces. Pour arriver à la solution, M. Troplong a voulu examiner, disséquer non seulement la législation à une certaine époque, à celle de Justinien (celle-là tout le monde la connaît ou a la prétention de la bien connaître), mais encore la législation à toutes les époques, depuis les empereurs jusqu'à l'établissement de la loi des Douze Tables. Il avait commencé cette savante analyse, lorsque M. le président a déclaré que l'assemblée allait se former en comité secret. Cet avis a mis fin à la discussion au moment même où une remarque de M. Blondeau, et quelques uns de ces mots de M. Dupin que l'on peut presque appeler des aphorismes, semblaient devoir la rendre encore plus intéressante.

—

Dans le comité secret, la section de morale a, par l'organe de M. Dunoyer, communiqué à l'Académie sa liste des présentations dans l'ordre suivant:

MM. Gustave de Beaumont, Alban de Villeneuve Bargemont et Matter.

—

La Société de la Morale chrétienne vient de publier un annuaire pour 1842. C'est un livre d'utilité pratique à l'usage des personnes qui s'occupent de bienfaisance, c'est aussi un almanach des bons conseils et un recueil de morceaux de littérature dont la lecture profite au cœur. Nous ne saurions trop recommander ce petit manuel, et nous lui promettons, dès ce jour, un honorable succès.

(*Se vend rue Taranne, 12, au siége de la Société et chez les principaux libraires.*)

—

Programme du concours ouvert par l'Académie de Vaucluse pour un prix d'agriculture à décerner au mois de mai 1842.

L'Académie de Vaucluse décernera dans sa Séance publique du mois de mai 1842, une médaille d'or de la valeur de 300 fr. à l'auteur du meilleur mémoire sur le sujet suivant:

« Décrire, dans tous leurs détails, les cultures pratiquées dans les quatre communes ci-après désignées qui jouissent du bénéfice de l'irrigation, savoir: Cavaillon (Vaucluse), Saint-Rémy, Châteaurenard, Cabannes (Bouches-du-Rhône); indiquer les résultats de ces cultures, les progrès qu'elles signalent; les causes de l'infériorité agricole des autres communes arrosables du département de Vaucluse, et les moyens d'y remédier. »

Les mémoires destinés au concours devront porter une épigraphe, et être accompagnés d'un billet cacheté renfermant cette même épigraphe, le nom de l'auteur et son adresse.

Ils seront envoyés, francs de port, avant le 31 mars 1842, à M. le docteur Prosper YVAREN, secrétaire perpétuelle, rue Annanelle, 2, à Avignon.

—

GÉOGRAPHIE.

Mœurs et coutumes des Eskimaux, d'après les récits des derniers voyageurs, par M. Albert Montemont.

2e article.

Les morts ne sont l'objet d'aucune prière ni d'aucune cérémonie funèbre; les parents du défunt lui accordent seulement quelques larmes de regret, puis ils l'emportent loin de la hutte, et l'exposent en plein vent sur la neige, où quelque ours blanc ne tarde pas à l'enlever et à en faire sa nourriture. Si la tribu a un sorcier ou anjekok, il essaie un de ses charmes sur le corps du défunt, qui, gardant le silence aux questions du savant, est alors, sans plus de façon, abandonné aux bêtes féroces.

Les Eskimaux ignorent la guerre; ils vivent entre eux dans une fraternité constante, dans une communauté parfaite, en vrais saint-simoniens, ne soutenant de luttes que contre le veau marin et les animaux que poursuivent leurs chasses. Le meurtre, parmi ce peuple inoffensif, est un crime qui lui reste encore à connaître, et que sans doute il ne connaîtra point, tant qu'il persistera dans son état de simplicité et de candeur et ne respirera point le souffle de nos vices.

Comme l'Arabe du désert, l'Eskimau change fréquemment de lieu, suivant que le besoin le presse; il emporte avec lui ses ustensiles en os, ses peaux d'animaux, ses harpons et ses flèches, se rebâtit une hutte de neige, et s'y établit tranquillement jusqu'à une autre migration.

Il renouvelle ses provisions pour la pêche et la chasse. La hutte bâtie de neige glacée et artistement travaillée s'élève en un moment et comme par enchantement. Ces sortes de migrations s'effectuent par ordre, et ont toujours plusieurs stations, l'une pour chasser le renard, l'autre pour le bœuf musqué, une autre pour le renne et l'ours blanc, une autre encore pour prendre le veau marin.

Le caractère de la nation est la douceur, la vivacité, la droiture et la bonne humeur. Si l'Eskimau est enclin au vol, c'est pour ainsi dire par espièglerie: il rit tout le premier de son action lorsqu'elle est découverte. Au surplus, cette action n'est point regardée comme blâmable par la tribu, si le propriétaire ne s'est pas aperçu ou ne s'est pas plaint de la disparition de son bien. Il y a plus, l'habileté de l'escamoteur est souvent un sujet d'éloge, comme autrefois les jeunes Mandrins de Lacédémone.

L'Eskimau danse et chante; mais sa danse n'est guère que celle de l'ours, et son chant ne consiste qu'à bien ouvrir la bouche en fermant les yeux, et à crier de toute la force de ses poumons.

Il est surabondant, je pense, de dire que l'Eskimau est très malpropre; il mange comme un glouton, digère comme une autruche, avale un quartier de veau marin comme nous avalons un goujon, et si

le quartier est trop long, il en absorbe une partie et s'endort en conservant le reste à la bouche. Il emploie l'huile de poisson comme aliment et comme lumière ; la chair passée à la flamme de la lampe constamment allumée dans la hutte, ne subit pas d'autre cuisson pour le repas. Il sommeille sur un lit de glace, ayant pour couverture une peau de renne avec le poil en dehors. Il repose ainsi enveloppé de fumée et de graisse pendant les dix mois de l'année que dure l'hiver, et les deux mois d'été sont employés aux migrations et au renouvellement des provisions.

L'Eskimau se fait un traîneau en réunissant un certain nombre de saumons entiers, attachés en cylindre avec des courroies, et assurés par des barres croisées qui sont des jambes de renne ou de bœuf musqué. On polit la surface pour qu'elle glisse plus facilement sur la neige. Quand ce traîneau est hors de service, on mange le poisson qui a glissé ; on convertit les peaux en sacs, et on réserve les os pour les chiens, qui, seuls coursiers de l'Eskimau, l'entraînent comme le vent sur les glaces, et le ramènent à la hutte avec une admirable intelligence.

Chaque hutte a une fenêtre de glace qu'on obtient en étendant sur la neige une peau de veau marin au bord de laquelle ont été versé deux pouces de neige fondue à la lampe, et qui est immédiatement gelée et convertie en une masse transparente. Voilà les verreries et les fabriques de glaces ou miroirs de l'Eskimau, qui, du reste, ne s'inquiète guère de savoir si les glaces de Saint-Gobain, en France, sont plus belles que les siennes.

Je terminerai par un trait qui n'est pas à l'avantage de l'Eskimau : il néglige les vieillards; il en est même qu'il laisse mourir de faim. Ce peuple, d'ailleurs si doux, est donc privé d'un sentiment qui est à la fois chez nous une vertu et un calcul, et qui avait fait dire à un sage d'Athènes : « Respectez la vieillesse, afin que si vous l'atteignez, on vous respecte à votre tour. »

Quant à la population des tribus qui portent le titre d'Eskimaux, il serait difficile de l'évaluer exactement. Le capitaine John Ross, dans l'appendice à son Voyage publié en 1835, se borne à donner pour la partie du Groënland proprement dit, un chiffre de 5,679 habitants, dont 2,664 du sexe masculin et 3,015 du sexe féminin.

Si le lecteur désire de plus amples détails sur ce peuple polaire, il les trouvera dans le tome XL[e] de la *Bibliothèque universelle des voyages* en 46 volumes. C'est dans ce tome que j'ai offert, en 1837, un résumé complet des expéditions éxécutées dans ces régions boréales par les capitaines Ross, Parry et Francklin. Après eux est encore venu le capitaine Back, dont les découvertes n'ont pas été moins dignes de l'intérêt du monde savant.

(*Bulletin de la Société de géographie.*)

L'un des rédacteurs en chef,

Le vicomte A. de LAVALETTE.

NOUVELLES.

— Par ordonnance royale, en date du 18 décembre, rendue sur le rapport de M. le ministre de l'instruction publique, M. Milne Edwards a été nommé à la chaire d'antomologie vacante au Muséum d'histoire naturelle, et pour laquelle il avait été présenté par les professeurs du Muséum et par l'Académie des sciences.

— M. Dupuis-Delcourt commencera, mercredi soir, à 8 heures et demie, à l'Athénée royal, son cours sur l'histoire et la théorie-pratique de l'aérostation.

— Samedi 11 décembre, ont eu lieu les obsèques de M. Ottavi, jeune homme que distinguait le plus beau talent littéraire et oratoire. Une opération mortelle, rendue nécessaire par une infirmité contractée dans l'exercice même de son art l'a enlevé, âgé de trente ans à peine, au brillant avenir réservé à son mérite. A ses derniers moments, il a reçu des témoignages de la plus vive sympathie de la part des nombreux auditeurs qui étaient avides de l'entendre ; et plus deux cents amis, l'élite, on peut le dire, des hommes d'intelligence de Paris, se sont pressés sur les bords de sa tombe, exprimant leurs regrets et l'éloge mérité d'un homme de talent et de goût, recommandable, distingué aussi par le plus beau caractère.

— M. Fèvre, inspecteur-général des ponts et chaussées, vient d'être chargé par le directeur-général, M. Legrand, d'examiner un nouveau système de pont présenté par M. Neville, ingénieur, et d'en constater le mérite. A cet effet, un fragment de pont de 6[m],60 de longueur sur 1 mètre de large, a été construit d'après le système Neville dans les ateliers de MM. Bouttevillain et Brunet, rue de la Bienfaisance, 30, où il a été soumis à toutes les épreuves nécessaires. Son poids total est de 700 kilog., c'est-à-dire 100 kilog. par mètre de superficie. Il a été placé, ses deux extrémités reposant sur une simple poutre, sans maçonnerie, sans scellement. On l'a successivement chargé dans son milieu d'un poids de 2 3,000 kilog. A 2,000 kilog. on a remarqué un fléchissement de 5 millimètres provenant naturellement du jeu de l'ajustage ; à 3,000 kil., le pont n'a plus fléchi. On a fait ensuite rouler à plusieurs reprises un chariot d'atelier fortement chargé, sans qu'il en soit résulté le moindre ébranlement. Enfin on a procédé à une dernière épreuve dans l'intention de rompre le pont. A 2,000 kil., s'est reproduit le même fléchissement de 5 mill. ; à 4,000 kil., il n'avait augmenté que de 2 mill., et il était à peine de 9 mill. sous une charge de 6,000 kilog., conséquemment de près de 1,000. par mètre superficiel. M. Fèvre, satisfait d'une épreuve de ce genre, n'a pas jugé convenable de la pousser plus loin, reconnaissant qu'elle répondait à toutes les exigences possibles. A cette intéressante expérience assistaient également plusieurs notabilités des ponts et chaussées et de l'industrie, parmi lesquelles MM. Jollois, Baude, Jullien, Homberg, Duparc, Newmann, Denis, Benoist, Mackensie, etc. Tous ont apprécié les avantages du nouveau système, réunissant à une extrême solidité une certaine élégance et une légèreté remarquable. Il doit être incessamment soumis à l'examen d'une commission nommée par le ministre de la guerre, pour différentes applications qui pourraient en être faites dans les travaux du génie militaire.

Bibliographie.

SUPPLÉMENT *à l'histoire naturelle des Lépidoptères*, ou Papillons de France, par M. P.-A. DUPONCHEL. L'ouvrage aura trois volumes, divisés en 58 livraisons. Chaque livraison se compose de deux planches coloriées et du texte correspondant. Prix, 3 fr.

ICONOGRAPHIE *des Chenilles*, faisant suite à l'*Histoire naturelle des Lépidoptères*, ou Papillons de France; par P.-A.-J. DUPONCHEL. L'ouvrage formera 50 à 60 livraisons. Chaque livraison se compose de trois planches coloriées avec soin, et du texte correspondant. Prix, 3 fr.

Toutes facilités sont accordées aux souscripteurs. L'on peut souscrire indistinctement aux différentes parties de ces deux ouvrages.

DEJEAN (le comte). Species général des Coléoptères de sa collection. 5 tomes en 6 volumes, comprenant toute la famille des Carabiques. Prix, broché, 55 fr. — Prix des 4 premiers volumes séparés, 10 fr. — Le tome 5, en deux parties, 15 fr. — Species général des Coléoptères, tome 6, comprenant la famille des Hydrocanthares, rédigé par M. le docteur AUBÉ, avec l'assentiment de M. le comte DEJEAN. Un fort vol. in-8, broché, 15 fr.

DEJEAN et BOISDUVAL. Iconographie et histoire naturelle des Coléoptères d'Europe, par M. le comte DEJEAN, pair de France, lieutenant général, etc., et M. J. A. BOISDUVAL, D.-M. — Cet ouvrage se composera de 12 volumes divisés en 130 livraisons environ. Chaque livraison se compose de cinq planches gravées et coloriées avec le plus grand soin, format grand in-8, et du texte correspondant. Prix, 6 fr. Les exemplaires in-4° sont de 25 fr. la livraison. La famille des *Carabiques*, formant 4 vol. composés de 46 livraisons, est terminée. Le tome cinquième, comprenant les *Hydrocanthares*, est rédigé par le docteur Ch. AUBÉ, et forme 10 livraisons, etc.

BREMSER. Traité zoologique et physiologique sur les vers intestinaux de l'homme, par BREMSER; traduit de l'allemand par GRUNDLER, docteur-médecin professeur ; revu et augmenté de notes par M. de BLAINVILLE, professeur d'anatomie comparée et de zoologie à la Faculté des sciences ; enrichi d'un nouvel Atlas de 15 planches in-4°, avec un texte explicatif renfermant plusieurs observations inédites, par M. LEBLOND, professeur d'histoire naturelle au collége royal de Charlemagne. Un vol. in-8 et atlas, 13 fr. L'atlas séparément, 7 fr. 50 c.

PRIX :

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. DU M.	9 H. DU M. Barom. à o.	9 H. DU M. Therm. exte.	MIDI. Barom. à o.	MIDI. Therm. exte.	3 H. DU S. Barom. à o.	3 H. DU S. Therm. exte.	THERMOMÈ. Maxim.	THERMOMÈ. Minim.	ÉTAT du ciel et vent A MIDI.
15	761,39	4,2	760.63	7 1	759 44	5.4	7,0	3,3	Beau O.
16	748.94	5,3	747.15	6.2	745.25	6,2	6.8	3,5	Couv. S. S. O.
17	745.88	3,4	746.30	4,6	747 00	5,9	6,0	2 0	Nuag. O. N. O.
18	745.90	0,3	746 07	0,3	744.82	0,8	0.2	1,3	Couv. S. E.
19	739.10	2,4	738,30	1,3	736 63	0,1	0,1	3,0	Id. E. S. E.
20	730,56	3.0	738,70	4.1	738.51	4,3	4.2	0.8	Id. E. S. E.

BUREAUX
Rue
des Petits-Augustins, 21
près l'école des Beaux-Arts.
A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef

PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

8e année. [Paris. — Samedi 25 Décembre 1841. N° 690.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.

Paris, le 24 décembre.

Lorsque nous écrivions notre premier article pour protester autant qu'il était en notre pouvoir contre l'incroyable décision du conseil-général des hospices, les bruits de la démission de M. Orfila étaient venus jusqu'à nous ; et si nous ne nous sommes point arrêté dans la manifestation de notre pensée, c'est que nous n'ajoutions qu'une foi douteuse à ces nouvelles qui nous venaient diversement reproduites. Et en effet, tandis qu'un journal grave annonçait que c'était à la suite d'un conseil tenu par les professeurs de l'École de médecine que M. Orfila avait envoyé sa démission au conseil-général des hospices, un autre journal, se disant bien renseigné, affirmait que c'était après le rejet d'un amendement important (1) qu'en désespoir de cause aurait proposé M. Orfila. Quelle que soit la véritable de ces deux versions, la démission de M. Orfila est certaine, et dans ce fait nous ne voyons point, comme nos adversaires, de quoi nous inspirer un hymne de victoire. Certes, par cette retraite, M. Orfila a témoigné de son opposition et donné un rude démenti à ceux qui l'accusaient d'être l'auteur d'une mesure si hostile à l'art médical; mais en agissant ainsi c'était, il faut bien le dire, se montrer plus soucieux d'une certaine popularité que des intérêts de la science. Nous ne pouvons donc joindre nos éloges à ceux dont on accompagne sa démission. Bien mieux, nous considérons cet acte comme une chose funeste, comme une défection qui, en privant la minorité opposante d'un combattant de plus, laisse le champ de bataille à la merci de l'obscurantisme. Jetez un regard sur la liste des membres qui composent ce qu'on appelle le conseil-général des hospices, et, après en avoir d'abord enlevé les noms des deux membres-nés que de hautes fonctions en éloignent presque toujours, et puis ceux de quatre ou cinq autres hommes capables, dites-nous quelles garanties cette institution offre à la science et partant à l'humanité. Ces messieurs se sont chargés de le prouver eux-mêmes par la mesure qu'ils ont prise en dépit de leurs collègues, en dépit du corps enseignant, en dépit de la presse. Eh bien, que leurs collègues, que le corps enseignant, que la presse se liguent contre eux; qu'ils mettent en évidence leur mauvais vouloir, les fautes incessantes qu'ils commettent, les abus qu'ils propagent. C'est seulement ainsi que l'on parviendra à démontrer leur nullité et à provoquer enfin la sollicitude du pouvoir.

Dr L. R.

(1) Selon un journal, on aurait proposé d'abord d'adopter d'une manière générale la mesure relative à la prohibition des autopsies des sujets réclamés, et M. Orfila aurait demandé que l'on fit une exception pour les professeurs de clinique de la Faculté. Cette proposition ayant été rejetée, la démission aurait été résolue.

CHIMIE APPLIQUÉE.

Rapport fait à l'Académie des sciences sur les nouveaux procédés introduits dans l'art du doreur, par MM. Elkington et de Ruolz.

3e article.

3° *Procédés galvaniques de M. de Ruolz, pour l'application d'un grand nombre de métaux sur d'autres métaux.*

« Ainsi que nous l'avons fait remarquer plus haut, tandis que M. Elkington sollicitait une addition à ses brevets, M. de Ruolz, de son côté, prenait un brevet d'invention pour le même objet. Le brevet de perfectionnement de M. Elkington est du 8 décembre 1840 ; celui de M. de Ruolz, du 19 décembre. Tout démontre que M. de Ruolz a travaillé de son côté sans connaître la demande de M. Elkington ; d'ailleurs ses procédés sont aujourd'hui fort différents de ceux de l'industriel anglais.

» Laissant de côté ces questions de brevet que nous n'avons pas à examiner, et nous renfermant dans la discussion scientifique, nous allons exposer à l'Académie les résultats remarquables obtenus par M. de Ruolz.

» *Dorure.* — Pour appliquer l'or, M. de Ruolz emploie la pile, comme le font MM. de la Rive et Elkington; mais il a éprouvé une telle variété de dissolutions d'or, qu'il lui a été facile d'en trouver de moins chères et de plus convenables que celle dont M. Elkington fait usage lui-même.

» Ainsi, il s'est servi 1° du cyanure d'or dissous dans le cyanure simple de potassium; 2° du cyanure d'or dissous dans le cyano-ferrure jaune ; 3° du cyanure d'or dissous dans le cyano-ferrure rouge; 4° du chlorure d'or dissous dans les mêmes cyanures; 5° du chlorure double d'or et de potassium dissous dans le cyanure de potassium; 6° du chlorure double d'or et de sodium dissous dans la soude (1); 7° du sulfure d'or, dissous dans le sulfure de potassium neutre.

(1) Le sel de potasse analogue ne réussit pas.

» Les chimistes seront même étonnés, à entendre tous ces procédés, que le dernier de tous, celui qui repose sur l'emploi des sulfures, soit le plus convenable, et qu'appliqué à dorer des métaux tels que le bronze et le laiton, dont on connaît la sensibilité en ce qui concerne la sulfuration, il réussisse à merveille et en donnant la dorure la plus belle et la plus pure de ton.

» Du reste, tous ces procédés réussissent bien, et les trois derniers en particulier permettent de dorer tous les métaux en usage dans le commerce, et même des métaux qui, jusqu'ici, n'y ont pas été employés.

» Ainsi l'on peut dorer le platine, soit sur toute sa surface, soit sur certaines parties, de manière à obtenir des dessins d'or sur un fond de platine.

» L'argent se dore si aisément, si régulièrement et avec des couleurs si pures et si belles, qu'il est permis de croire qu'à l'avenir tout le vermeil s'obtiendra de la sorte. On varie à volonté l'épaisseur de la couche d'or, sa couleur même. On peut faire sur la même pièce des mélanges de mat et de poli. Enfin, on dore avec une égale facilité les pièces à grande dimension, les pièces plates ou à relief, les pièces creuses ou gravées et les filaments les plus déliés. Les échantillons mis sous les yeux de l'Académie nous dispensent de tout détail à cet égard.

» Tout ce qu'on vient de dire de l'argent, il faut le répéter du cuivre, du laiton, du bronze Rien de plus aisé, de plus régulier que la dorure des objets de diverse nature que le commerce fabrique avec ces trois métaux. Tantôt l'or, appliqué en pellicules excessivement minces, constitue un simple vernis propre à garantir ces objets de l'oxidation ; tantôt, appliqué en couches plus épaisses, il est destiné à résister, en outre, au frottement et à l'usage. Par un artifice très simple, on peut varier l'épaisseur de la couche d'or, la laisser mince partout où l'action de l'air est seule à craindre, l'épaissir, au contraire, là où il importe d'empêcher les dégradations dues au frottement. La bijouterie tirera grand parti de ces moyens, mais la science y trouvera aussi sa part d'avantages. Ainsi rien ne nous empêche, à l'avenir, de dorer à bon marché tous ces instruments de cuivre qui se dégradent si rapidement dans nos laboratoires, de nous procurer des tubes, des capsules, des creusets de cuivre doré qui remplaceront des vases d'or nécessaires quelquefois, et que nul chimiste ne possède aujourd'hui.

» En effet, parmi les pièces déposées sur le bureau de l'Académie, se trouve une capsule de laiton dorée qui a résisté très efficacement à l'action de l'acide nitrique bouillant.

» Le packfong prend très bien la dorure par ce procédé, et il devient facile de con-

vertir en vermeil les couverts en packfong, déjà assez répandus et qui ne sont pas sans danger.

» L'acier, le fer se dorent bien et solidement par cette méthode, qui n'a aucun rapport, à cet égard, avec les procédés si imparfaits de dorure sur fer ou acier; seulement il faut commencer par mettre sur le fer ou l'acier une pellicule cuivreuse. Les couteaux de dessert, les instruments de laboratoire, les instruments de chirurgie, les armes, les montures de lunettes et une foule d'objets en acier ou en fer recevront ce vernis d'or avec économie et facilité. Nous avons constaté que divers objets de cette nature avaient été reçus avec une vive satisfaction par le commerce. L'emploi des couteaux dorés à l'usage habituel nous a fait voir d'ailleurs que cette application était de nature à résister à un long usage, quand la couche d'or était un peu épaisse.

» L'étain a été, sous ce rapport, l'objet d'expériences très intéressantes de M. de Ruolz. Il s'est assuré qu'il ne se dore pas très bien par lui-même; mais vient-on à le couvrir d'une pellicule infiniment mince de cuivre, au moyen de la pile et d'une dissolution cuivreuse, dès lors il se dore aussi aisément que l'argent. Le vermeil d'étain est même d'une telle beauté, qu'on peut assurer que le commerce saura trouver d'utiles débouchés à ce nouveau produit; quoiqu'il soit de notre devoir d'ajouter qu'à raison du prix élevé de l'or il devient difficile de mettre sur des couverts d'étain une couche d'or suffisante pour les rendre durables, sans élever trop leur prix.

» La Commission a mis un grand intérêt à s'éclairer d'une manière précise sur les circonstances de l'opération au moyen de laquelle on applique l'or sur les divers métaux. Diverses questions se présentaient: pouvait-on, en effet, augmenter à volonté l'épaisseur de la couche d'or de manière à produire les mêmes effets qu'au moyen du mercure, ou même de manière à aller plus loin? Le dépôt du métal se faisait-il régulièrement ou d'une manière variable? Quelle était la part de la température du liquide, de sa concentration, du nombre des éléments de la pile, de la nature des métaux employés? Votre Commission, sans prétendre à approfondir ces questions comme elles le seront par de plus longues recherches, a voulu, dès à présent, les aborder nettement, pour les traiter au point de vue pratique.

» 1° La précipitation de l'or est régulière; elle est exactement proportionnelle au temps de l'immersion: circonstance précieuse qui permet de juger de l'épaisseur de la dorure par la durée de l'opération et de la varier à volonté. Pour le prouver, il suffit de rapporter ici quelques unes de nos expériences.

» On a opéré sur un liquide renfermant 1 gramme de chlorure d'or sec dissous dans 100 gram. d'eau contenant 10 gram. de cyano ferrure jaune de potassium.

» La pile était chargée avec du sulfate de cuivre et du sel marin à 10° du pèse-sel. On a employé 6 éléments de 2 décim. de côté chaque.

» Nous avons opéré d'abord sur des plaques en argent poli de 5 centimètres de côté; la surface à dorer était donc de 50 centimètres carrés.

Température du liquide, 60° centigr.

	Or déposé. gr
Première immersion de 2 minutes.	0,063
Deuxième immersion.	0,063
Troisième immersion.	0,063
Moyenne. . .	0,063

Température du liquide, 35° centigr.

	Or déposé. gr
Première immersion de 2 minutes.	0,028
Deuxième immersion.	0,028
Troisième immersion.	0,030
Quatrième immersion.	0,029
Cinquième immersion.	0,027
Sixième immersion.	0,029
Septième immersion.	0,030
Huitième immersion.	8,030
Neuvième immersion.	0,029
Dixième immersion.	0,028
Onzième immersion.	0,029
Douzième immersion.	0,027
Moyenne.	0,0296

Température du liquide, 15° centigr.

	Or déposé. gr
Première immersion de 2 minutes.	0,009
Deuxième immersion.	0,013
Troisième immersion.	0,014
Quatrième immersion.	0,014
Cinquième immersion.	0,013
Moyenne. . .	0,0126

(*La suite au prochain numéro.*)

GÉOLOGIE.

Cartes géologiques de l'Angleterre et de la France.

D'après nos données historiques, Coulon serait le premier naturaliste qui aurait essayé de faire une carte géologique; il avait indiqué sur une carte de France, au moyen de certains signes, les minéraux et les roches qu'on avait reconnus dans ce royaume. La carte de Coulon, qui date de 1644, est donc purement pétrographique. Long-temps après ce travail, Pack dressa la carte chorographique du Kent oriental, et Guettard fit deux cartes ayant pour objet principal la détermination des terrains qui traversent la France et l'Angleterre. Le premier naturaliste produisit son œuvre en 1743, et le dernier, qui établissait déjà la liaison des dépôts du nord de la France avec ceux du sud de l'Angleterre, publia ses deux cartes en 1751. Guettard exécuta ensuite, vers 1755, une carte semblable pour l'Egypte.

Depuis cette époque, Guettard, Monnet, Palassou et Desmarest, établirent, d'après le même principe, diverses cartes. Les deux premiers naturalistes avaient reçu du gouvernement la mission d'explorer minéralogiquement toute la France, et de publier des descriptions accompagnées des cartes des différentes provinces. L'illustre Lavoisier, qu'on voyait toujours coopérer à tous les perfectionnements des diverses branches des sciences, s'associa dans l'origine à cette entreprise; elle fut conduite avec zèle et activité, mais les circonstances politiques forcèrent bientôt à l'interrompre.

En Allemagne, Reuss, Riess, Flurl, de Buch, Lasius, Fichtel, etc., firent aussi quelques cartes pétrographiques vers la fin du dernier siècle; mais Charpentier et Becher paraissent être les premiers qui aient adopté des couleurs pour indiquer les minéraux, les roches ou les terrains.

L'impulsion une fois donnée et les œuvres de grands maîtres étant là pour guider, on vit bientôt se propager ce mode de présentation minéralogique ou géologique d'une contrée. Enfin la géologie, qui était presqu'à l'état embryonnaire au commencement de notre siècle, ayant fait des pas de géant, fut rangée parmi les sciences les plus utiles et regardée comme une des plus philosophiques; dès ce moment, c'est à-dire dès que la nouvelle école, issue de celles d'Allemagne et d'Angleterre, eut pris racine en France, qu'elle y eut fait des prosélytes, dès ce moment, disons-nous, les géologues se multiplièrent de toutes parts, et de toutes parts on les vit occupés à dresser des cartes géologiques, en les accompagnant de descriptions détaillées.

La carte présentée par M. Greenough à l'Académie est la seconde édition de la carte géologique de l'Angleterre et du pays de Galles, qui a paru pour la première fois en 1819; elle se compose de six grandes feuilles, accompagnées d'un volume de texte. La carte qui a servi de base au travail de ce géologue est la carte topographique exécutée par l'*ordnance*. C'était déjà une grande facilité qu'avait M. Greenough; car lorsqu'on possède une carte dressée sur une vaste échelle, et qui représente exactement les cours d'eau ainsi que le relief du pays, il devient beaucoup plus facile de tracer les limites des terrains. D'un autre côté, les nombreuses falaises qui servent de ceinture à l'Angleterre, les dénudations du sol sur un grand nombre de points et les belles exploitations qui existent depuis long-temps dans cette riche contrée, ont été tout autant d'éléments favorables à l'exécution de la carte de M. Greenough.

Quoi qu'il en soit, le travail de ce savant anglais est une œuvre extrêmement remarquable par sa fidélité, par le fini de la gravure, par la netteté des détails et la beauté du coloris. On peut dire qu'il n'y manque plus qu'un petit nombre de vérifications et de modifications pour en faire une carte, dont la partie géologique égale la partie topographique. Les limites des dépôts sont un peu forcées pour les faire cadrer avec certains systèmes; tandis que la légende offre un manque d'unité sous le rapport des divisions. Ainsi, une teinte représente parfois un terrain, lorsqu'une autre teinte de même ordre ne représente qu'un membre de terrain ou même qu'une roche. Si l'on veut des détails, il faut au moins continuer les détails dans toute légende, ou bien rester dans les généralités, ce qui convient mieux, du reste, pour des cartes dressées sur une petite échelle. Dans tous les cas, il importe d'adopter un système d'unité pour les divisions et de ne jamais l'oublier. Parmi les choses utiles représentées sur la carte de M. Greenough, nous avons remarqué l'indication des filons métallifères, la direction et l'inclinaison des couches des principaux terrains. Outre cela, l'auteur a fait divers changements que nécessitaient les progrès de la géologie; de sorte que, malgré ses imperfections, la carte géologique d'Angleterre est, sans contredit, le plus beau modèle publié qu'on puisse donner aux géologues qui désirent exécuter une carte générale.

En 1811, M. Brochant de Villiers proposa au directeur-général des mines de reprendre le travail laissé inachevé par

Guettard et Monnet, ou, pour mieux dire, de recommencer sur de nouvelles bases la carte géologique de la France ; mais le gouvernement était alors trop préoccupé par des vues politiques : ce projet n'eut aucune suite. En 1822, l'occasion parut plus favorable : M. Greenough avait déjà publié la première édition de sa carte géologique ; la France, qui avait laissé loin d'elle les autres pays, par l'allure nouvelle que ses Lagrange, ses Lavoisier, ses Monge, ses Cuvier, etc., avaient imprimée aux sciences, ne pouvait rester en arrière de l'Angleterre pour la géologie, avec d'autant plus de raison que les immortels travaux d'Haüy sur la cristallographie, de M. Brongniart sur les terrains des environs de Paris, de M. Cordier sur la chaleur centrale lui appartenaient. Soit par dignité nationale, soit par nécessité, soit par libéralité du pouvoir, le conseil des mines demanda l'exécution de la carte géologique de France ; le gouvernement accorda, et l'on se mit à l'œuvre.

Dans l'intervalle de 1811 à 1822, il y eut bien quelques essais ; mais ils étaient insuffisants pour atteindre le but qu'on se proposait.

Dès l'origine, M. Brochant de Villiers fut chargé de diriger l'exécution de ce grand travail, tandis que MM. Dufrénoy et Elie de Beaumont devaient explorer le pays et rédiger leurs observations, c'est-à-dire qu'ils devaient en définitive faire eux-mêmes la carte. Aussi se partagèrent-ils la France ; une ligne tirée d'Honfleur sur Alençon, de là en tournant au sud-est vers Avallon et Châlons-sur-Saône, puis, suivant le cours de la Saône et du Rhône jusqu'à la Méditerranée, a été adoptée pour séparer les deux divisions. M. Dufrénoy fut chargé de l'exploration de la partie occidentale, et M. Elie de Beaumont de la partie orientale. Néanmoins, ces géologues ont observé en commun plusieurs points compris dans leurs divisions ; deux autres ingénieurs leur furent ensuite adjoints, et durant leurs recherches quelques géologues, la plupart étrangers au corps des mines, ayant dressé des cartes ou écrit de très bons mémoires, se sont empressés de les communiquer à MM. Dufrénoy et Elie de Beaumont, qui en ont profité pour donner plus d'exactude à leur travail.

Le relevé topographique de la France par Cassini, qui est sur l'échelle de 1/86000, celui du dépôt de la guerre, qui, entrepris à l'instar de celui de l'*ordnance*, mais bien supérieur à ce dernier, est sur l'échelle de 1/80000, auraient pu devenir le travail topographique de MM. Elie de Beaumont et Dufrénoy, si la carte de Cassini avait été plus exacte, si celle du dépôt de la guerre avait été terminée, et si toutes les deux n'avaient pas été dressées sur des échelles trop grandes pour une carte géologique générale. Dans une pareille circonstance, l'administration a fait établir une carte topographique spéciale et semblable à celle des ponts et chaussées, qui était sur l'échelle de 1/50000. C'est donc cette nouvelle carte, dressée d'après les travaux topographiques préexistants, qui a servi de base à la carte géologique de France. En adoptant cette échelle, MM. Elie de Beaumont et Dufrénoy ont pu sur une seule feuille, très grande il est vrai, mettre tous les détails nécessaires à une œuvre d'ensemble qui devait être le canevas naturel de toutes les cartes de détails.

La carte géologique de France, que l'on peut ainsi comparer à une grande triangulation, à laquelle doivent se rattacher ensuite dans chaque canton tous les plans cadastraux, est accompagnée d'un grand nombre de vues représentant des coupes géologiques naturelles et d'un texte descriptif détaillé. Pour ce complément, les auteurs ont été encore obligés d'emprunter parfois aux travaux des autres géologues ; mais ils auront eu soin, nous n'en doutons point, d'énumérer les sources auxquelles ils ont cru devoir puiser. Quoi qu'il en soit, la totalité du travail qui se rapporte à la carte géologique de France, terminée depuis quelque temps, aurait déjà été livrée au public, impatient d'en jouir, si la lenteur du coloris l'avait permis.

Pour nous qui avons pu examiner attentivement la carte géologique de France, lorsque nous la mettons en parallèle avec celle d'Angleterre, elle surpasse cette dernière sous tous les rapports, et nous sommes heureux de proclamer hautement une telle supériorité. Ainsi, non seulement nous n'avons plus rien à envier à nos voisins, mais encore nous pouvons dire, avec un certain orgueil de nationalité, que la géologie, en pratique comme en théorie, est désormais portée à un plus haut degré chez nous.

Un grand nombre de personnes ont critiqué la carte géologique de France, sans se souvenir que le but essentiel de ce travail était d'assigner les véritables niveaux géologiques des principales divisions des terrains qui forment le sol de la France. Or, ce but a été atteint on ne peut pas plus habilement par les auteurs. On a voulu aussi trouver les limites exactes des différents dépôts et tous les détails minéralogiques ; si MM. Dufrénoy et Elie de Beaumont ont été souvent assez heureux pour tracer des contours très rapprochés de la réalité, et s'ils ont pu indiquer la majeure partie des terrains des départements, certes ils ont presque empiété sur les travaux partiels ; nous dirons plus, ils ne devaient pas le faire pour rester dans leur plan et dans la vérité.

Tout en admettant que la carte géologique de France est un véritable monument comme travail d'ensemble, comme œuvre sortie du premier jet, nous devons faire la part de la critique. Ainsi, nous regrettons que les auteurs aient relégué à la fin de leur légende, dans une espèce d'appendice, les terrains d'origine ignée. Nous aurions voulu les voir classés au milieu des terrains sédimentaires auxquels ils appartiennent par contemporanéité de formation. De cette manière, dans chaque division chronologique on aurait vu les subdivisions comprenant d'un côté les terrains stratifiés et d'un autre côté les terrains non stratifiés, c'est-à-dire qu'on aurait eu parallèlement la sucession de chaque terrain d'origine aqueuse et de chaque terrain d'origine ignée, formés pendant une même grande époque géologique. Cette méthode aurait offert plus de difficulté pour la confection de la carte ; mais elle eût été plus rationnelle, et par contre-coup les résultats eussent porté plus de fruit.

On voit, d'après les réflexions précédentes, que nous sommes loin de regarder le travail de MM. Elie de Beaumont et Dufrénoy comme une œuvre définitivement arrêtée, à laquelle il n'y aura rien à retoucher ; mais la carte géologique de France n'en est pas moins, selon nous, un admirable canevas dont on reconnaîtra chaque jour l'utilité, et qui désormais ne peut être perfectionné qu'au moyen des cartes partielles et du progrès des sciences.

A. Rivière.

BOTANIQUE.

Sur quelques champignons du Mexique.

M. J. Kickx, membre de l'Académie de Bruxelles, a publié dans le Bulletin de cette Société un intéressant mémoire sur ce sujet.

Quoique le Mexique ait été exploré dans ces derniers temps par un grand nombre de botanistes, parmi lesquels les Karwinski, les Hegewisch, Schiede, Muhlenpfordt, Hartweg et Graham tiennent surtout un rang distingué, il n'en est pas moins vrai que la végétation cryptogamique de l'ancien empire des Montezuma nous est encore en grande partie inconnue. J'en excepte cependant la belle famille des fougères, dont les formes légères et élégantes ont toujours captivé davantage l'attention des voyageurs naturalistes que celles des cryptogames inférieures.

Nous devons donc savoir gré à M. Galeotti, lui que l'étude de la géognosie attirait sur ces rivages lointains, du soin qu'il a mis à recueillir autant que possible ces humbles productions organiques, que le vulgaire dédaigne, et que jamais le philosophe ne contemple sans se dire avec Pline : *In his tam parvis atque tam nullis, quæ ratio, quanta vis, quam inextricabilis perfectio!*

Parmi les agames que notre collègue nous a communiqués avec une générosité peu commune, pour laquelle nous le prions de recevoir l'expression publique de notre gratitude, se trouvent quelques *Hymeno* et *Pyrenomyces*, non ou mal décrits, qu'il nous a permis de faire connaître. C'est d'eux, ainsi que d'un autre champignon, angiogastre, et originaire des mêmes contrées, qu'il s'agira dans cette notice.

La végétation mycétoïde du Mexique, comme en général toute sa végétation agame, se compose du reste, si nous en jugeons par la collection que nous avons sous les yeux, de trois catégories de végétaux. Les uns sont identiques, soit avec des espèces européennes ou boréali-américaines, soit avec celles des Indes occidentales ; les autres sont congénères des premiers, mais spécifiquement distincts ; enfin, la troisième catégorie, peu nombreuse, est formée d'espèces appartenant à des genres que l'on croit propres au Mexique. Nous ne pouvons entrer dans les détails des nombreuses espèces que l'auteur décrit. Nous citerons seulement celles qui sont nouvelles.

I. Lenzites verrucosa, *nov. spec.* — Subéreux, élastique, variant en forme selon l'âge ; jeune obliquement arrondi, s'élargissant ensuite en une sorte d'éventail, devenant plus tard semi-circulaire, puis réniforme. La surface supérieure, d'un aspect terne, est d'abord jaune d'argile avec une teinte roussâtre ; elle prend bientôt une couleur ferrugineuse-ocracée, et se montre alors comme zonée par ses stries d'accroissement. Cette surface est toujours veloutée au toucher et couverte de verrues proéminentes, amoncelées vers le centre, plus rares vers les bords, qui sont minces, aigus et légèrement sinueux. L'*Hymenium* est couleur de liége. Lamelles larges, flasques, poreuses-anastomosées dans la jeunesse, libres par la suite,

celles du milieu souvent simples, celles de la circonférence fourchues ou dichotomes. Leur bord est obtus, entier ou inégalement crénelé.

Cette espèce, qui appartient au groupe des *Coriaces* de Fries (1), n'a d'affinités qu'avec les *Lenzites striata* et *tricolor*, entre lesquels elle paraît intermédiaire. Tout le champignon répand une légère odeur de goudron, qui ne peut provenir, comme nous l'avions d'abord cru, du navire qui le transporta en Europe, puisque le reste de la collection n'en participe aucunement. Il y succède, quand on incise la chair, une odeur aromatique bien prononcée, tenant à la fois du girofle et de la muscade. Longueur (du point d'insertion au côté opposé) 8 centimètres, largeur 15; épaisseur de la base 2 centim., du bord 3 millim.

Sur les vieux chênes, rarement sur le *Liquidambar styraciflua*, dans les bois humides près de Xalapa, à 4,500 pieds au-dessus du niveau de l'Océan. Mai 1838. (Galeotti.)

II. HYPOXYLUM (*Xylaria*) TABACINUM, *nov. spec.* — Strome subéreux, allongé, cylindrique ou légèrement renflé en massue, quelquefois un peu comprimé, ridé et comme bosselé, ayant à l'extérieur la couleur du tabac râpé, intérieurement blanc et creusé d'un bout à l'autre d'une large cavité axile. Stipe solide, lisse, sillonné plissé, noirâtre, plus ou moins courbé ou dressé, formant le quart environ de l'individu. Périthèces périphériques, immergés, noirs, charbonneux, de la grosseur d'une graine de pavot, à ostioles à peine proéminents et punctiformes. Ascidies ou thèques allongées, plutôt linéaires que claviformes, entourées de paraphyses très minces, filiformes et subulées. Sporidies au nombre de huit, elliptiques, non cymbæformes, obtuses aux deux extrémités, opaques, unisériées. Mes plus grands échantillons ont de 14 à 15 et les plus petits de 6 à 7 centimètres de longueur.

N'a de rapports qu'avec les *Hypoxylum gomphus* Fr. et *Hypoxylum guianense* Montag. (2). Encore ne s'agit-il que de rapports généraux, tels qu'il en doit toujours exister entre des congénères. Une simple comparaison de la description qui précède avec celle des deux espèces citées suffira donc pour prouver, sans qu'il soit nécessaire d'entrer à cet égard dans plus de détails, que notre *Hypoxylum* est nettement caractérisé. Le disque orbiculaire, au centre duquel se montre l'ostiole dans l'espèce de M. Montagne, manque dans celle-ci.

Croît attaché aux chênes à moitié pourris, à des lianes, à différentes térébenthinacées, au *Laurus persea*, et même quelquefois à terre sur le détritus du bois, à l'Hacienda del Mirador, à 3,000 pieds d'élévation au-dessus de la mer. Août. (Galeotti.)

III. HYPOXYLUM (*Poronia*) GALEOTIANUM, *nov. spec.* — Cette singulière Hypoxylée, sessile, aplatie, plus ou moins orbiculaire, d'un brun noirâtre à l'extérieur, à chair brune, mesure environ 17 mill. de diamètre sur une épaisseur de 4 à 5. Elle vient se grouper très naturellement à côté des *Hypoxylum Schweinizii* et *Hypoxylum rigens* Fr. (sub *Sphæria*). Sa surface inférieure est convexe, de manière que, sans être stipité, le champignon fixé par le centre conserve cependant les bords libres. Le disque, obtusement marginé par un large rebord du strome, plane, un peu bosselé, offre une multitude de petits points noirs à peine proéminents, qui sont les orifices des périthèces. Ceux-ci ont une forme complétement ovale, une couleur noire. Sporidies oblongues, un peu courbées, acutiuscules. Je n'y ai vu ni thèques ni paraphyses.

Sur les chênes abattus presque pourris et sur plusieurs légumineuses arborescentes, dans les lieux humides près de l'Hacienda del Mirador, en août (Galeotti).

IV. CYATHUS SUBICULOSUS, *nov. spec.* — Péridium en cône renversé, radicifère, étoupeux, d'un gris d'abord blanchâtre et luisant, puis roussâtre, élevé sur un subicule de même couleur, tomenteux, qui devient successivement hémisphérique et pulviné. L'intérieur en est lisse et noirâtre. Epiphragme blanc se déjetant après sa déhiscence sur les bords du péridium, qui en prennent quelquefois un aspect argenté. Sporanges de 7 à 12, plus ou moins arrondis, lenticulaires, très lisses, bleu-noirâtre dans leur jeunesse, puis noirs. Leur enveloppe ou carpoderme se compose de deux membranes cellulaires superposées, dont la seconde est tapissée sur sa face interne d'une couche de vaisseaux fibreux à parois épaisses. La cavité centrale en est occupée par une matière blanchâtre qui paraît avoir été liquide (1) et dans laquelle sont éparpillés des spores gros et globuleux. Chaque sporange porte sur l'un de ses côtés un ombilic qui sert de point d'attache à un long et mince filet, susceptible de s'alionger par la traction, puis de se raccourcir, et dont l'autre extrémité va s'insérer sur la paroi du péridium.

Le docteur Paullet, dans son savant mais bizarre *Traité des Champignons*, avait avancé que les sporanges des *Cyathus*, parvenus à leur maturité, sont lancés élastiquement hors de la cupule, et cette assertion souvent révoquée en doute n'a cependant jamais été, que je sache, ni réfutée ni confirmée depuis lors par des observations directes; à tel point qu'on peut encore se demander aujourd'hui comment s'accomplit la dissémination dans ce genre. Bien que nous n'ayons pu réussir, malgré le soin que nous y avons mis, à prendre la nature sur le fait, tout concourt cependant, nous semble-t-il, à rendre cette éruption très probable. On doit même supposer avec assez de vraisemblance qu'elle a lieu de nuit. Du moins avons-nous toujours trouvé disséminés autour de la cupule les sporanges que nous y avions vus, sans qu'il fût possible d'attribuer leur dispersion, soit à la pluie, comme le croyait Nees (2), soit à une cause quelconque étrangère à la plante. Les Nidulaires ne sont-elles pas d'ailleurs voisines des Carpoboles, où le phénomène de la projection du globule reproducteur a été à diverses reprises dûment constaté?

Les tentatives instituées dès l'époque de Camerarius (3), dans le but de faire lever ces sporanges, sont connues; on sait qu'elles ont été répétées plus tard par Weis, Necker, Hoffmann, etc., et toujours, assure Persoon (1), sans avoir été couronnées de succès. Je fus donc bien agréablement surpris de voir quelques unes des lentilles sporophores, que la plante mère avait produites et qu'elle avait disséminées à la surface du sol, donner des signes de végétation. Je les laissai abandonnées à elles-mêmes, et aidé de M. J. Donkelaer fils, je suivis attentivement leur évolution progressive.

Ce que l'on observe en premier lieu, c'est l'aplatissement du sporange. Bientôt il devient concave et disparaît sous une sorte de carcithe (*rhizopodium* Ehrenb., *rhizothallus et hypothallus* Alior.), qui a tout l'aspect d'une *Mucidinée*, et en qui il finit par se résoudre entièrement. Deux ou trois jours après, l'on voit poindre du milieu de la masse carcitheuse un corps de la grosseur d'une petite tête d'épingle. Ce corps grandit et se présente vers le quatrième jour. Il n'existe plus alors aucune tracdecarcithe. Le péridium a déjà 2 mill. de hauteur; il est comme stipité. Son sommet, terminé en pointe, sera plus tard conique, puis convexe. Les premiers rudiments du subicule s'y montrent sous forme de rayons plurisériés, courbés en arc vers le sol et partant à la fois de la base du péridium et du stipe. Ce stipe, sorte de columelle, devient floconneux à mesure que les rayons primitifs se ramifient, se multiplient et se recouvrent du duvet tomenteux qui constituera enfin le subicule de la plante adulte. Le développement extraordinaire de cet organe est certes bien digne de remarque, puisque les angiocarpes, à l'exception des seuls genres *Myriococcum* et *Thelebolus* en sont généralement privés, et que les *Cyathus* en leur particulier n'en offrent aucune trace; à moins qu'on ne veuille envisager comme l'analogue du subicule de notre espèce la base radiculaire et hypogée, qui a valu au *Cyathus dasypus* son nom spécifique.

Les sporanges, dont nous avons suivi les bases successives d'évolution, et ils étaient au nombre de cinq, n'ont produit chacun qu'un seul péridium. Leurs spores cependant avaient tous atteint le même degré de maturité, et se trouvaient tous exactement dans les mêmes conditions. Pourquoi donc chaque sporange n'a-t-il pas donné naissance à plusieurs péridium? Peut-être devra-t-on en revenir un jour à regarder les prétendus sporanges comme des spores, et les spores d'aujourd'hui comme des grains amylacés comparables à ceux que Hugo Mohl a observés dans les spores de l'*Anthoceros* et de plusieurs autres cryptogames.

Le *Cyathus subiculosus* apparut spontanément en 1839, dans les serres du Jardin botanique, sur la terre qui entourait les racines d'un *Oncidium subulatum* directement envoyé du Mexique, avec sa motte, par MM. Linden et Ghiesbrecht.

Note sur un phénomène de végétation extraordinaire, par M. Martens.

Le jardin botanique de Louvain présente en ce moment un phénomène de végétation fort curieux. De deux énormes *Agave americana* (L.), plantes presque séculaires, provenant encore de l'ancien jardin botanique de l'université de Louvain, l'un fleurit pour la première fois en 1839, et périt l'hiver suivant; l'autre fleurit l'été dernier; mais, loin de périr

(1) *Epicrisis Systematis mycologici*, I, pag. 105.
(2) *Annales des Sciences naturelles*, juin 1840, pag. 343.

(1) Cette matière ne devrait-elle pas son origine à la mucosité qui remplit le péridium avant sa déhiscence?
(2) « *Der regen wäscht die Peridien des Cyathus aus, und sie liegen zerstreut auf der oberfläche der erder.* » (DAS SYSTEM DER PILZE UND SCHWAMME. Wurzbourg, 1817, pag. 141.)
(3) Voyez R.-J. Camerarius: *De fungo calyciformis seminifero*, 1688.

(1) *Traité sur les Champignons comestibles*, p. 110 et 111.

ensuite, comme nous l'avions présumé, il se disposa au printemps à fleurir de nouveau, et en ce moment il offre, non pas seulement une tige unique, comme l'année dernière, mais cinq fortes tiges chargées d'une innombrable masse de fleurs prêtes à s'épanouir. Ce qu'il y a de plus extraordinaire encore dans ce phénomène de végétation luxuriante, et ce qui, je crois, est tout-à-fait inouï dans les annales de l'horticulture, c'est que plusieurs rejetons d'un à trois ans, au nombre de plus de vingt, qui, avec deux à trois cents autres, entourent le pied de la plante-mère, sont eux-mêmes munis de petites tiges chargées de boutons à fleur. Quelques uns ont même poussé des tiges de 2 à 3 pieds de longueur. Ce curieux phénomène dément l'opinion populaire que l'agave, cultivé en pots, ne fleurit qu'au bout de cent ans. On savait déjà, par d'autres observations, que cette opinion n'était point fondée, d'autant plus que dans leur pays natal les agaves fleurissent tous les quinze ans environ; mais il n'y avait pas, je pense, d'exemple qu'un agave eût fleuri deux années de suite, et encore moins que de petits rejetons ou de jeunes plantes d'un à trois ans se fussent mis à fleur.

INDUSTRIE.

Mémoire sur l'air comprimé et dilaté comme moteur, ou des forces naturelles recueillies gratuitement et mises en réserve, par MM. Andraud et Tessié du Motay.

Notre conviction est que l'application de l'air comprimé doit opérer une révolution immense dans une infinité d'opérations et d'entreprises industrielles. Il suffira pour s'en convaincre de lire, avec toute l'attention qu'il mérite, le mémoire que nous mettons sous les yeux de nos lecteurs. — Il est écrit avec beaucoup de lucidité et à la portée de toutes les intelligences.

Voici comment s'expriment les auteurs.

Exposition.

Je me propose de rendre meilleures toutes les conditions de l'industrie humaine, en indiquant l'emploi d'une force immense que la nature nous offre partout avec profusion.

Je dirai comment cette force, recueillie gratuitement, peut se mettre en réserve pour être employée en temps et lieux convenables.

Tous les actes du travail qui donne la vie à nos sociétés s'opèrent par la force brute réglée par l'intelligence. Mais cette force n'a pas été toujours la même; il est bon d'observer les modifications qu'elle a subies à travers les siècles. Dans les premiers temps, l'homme n'usait que sa propre force; plus tard, il emprunta celle des animaux domestiques; plus tard encore, la chute des eaux, et enfin, de nos jours, l'expansion de la vapeur. Or, nous remarquons que la force de l'homme est plus faible et plus coûteuse que celle des animaux; que la force des animaux est plus faible et plus coûteuse que celle des chutes d'eau, et que la force des chutes d'eau (bien placées) est plus faible et plus coûteuse que celle de la vapeur. Le terme naturel de cette progression est d'arriver à une force d'une puissance indéfinie et qui ne coûte rien.

Eh bien! cette force, destinée à changer la face du monde matériel, et par suite du monde moral, elle réside dans l'expansion de l'air comprimé par les eaux et par les vents.

De l'air comprimé comme moteur universel.

Le fluide qui enveloppe notre globe renferme non seulement tous les éléments de la vie, mais aussi toutes les puissances dynamiques que l'homme doit soumettre aux calculs de son intelligence, et dans lesquelles il doit puiser un jour l'affranchissement du travail matériel.

L'air en liberté se fait toujours équilibre et n'exerce sur les corps aucune pression; mais lorsqu'il est renfermé et qu'on le resserre dans un espace plus étroit que celui qu'il occupe étant libre, il manifeste une force expansive d'autant plus énergique que la pression est plus considérable.

Pour évaluer cette force d'expansion, on a calculé le poids de l'air; on a trouvé que sur une base donnée, une colonne d'air qui aurait pour hauteur l'épaisseur de l'atmosphère pèse autant que le ferait une colonne d'eau de 32 pieds, ou qu'une colonne de mercure de 28 pouces; c'est là ce qu'on appelle le poids de l'atmosphère.

L'air étant compressible à l'infini, on comprend qu'on peut lui donner une force expansive illimitée et le rendre capable de soulever le poids de plusieurs atmosphères. On cite des expériences où l'on a comprimé l'air jusqu'à 114 et même 120 atmosphères; c'est un ressort qu'on bande autant qu'on veut et qui ne casse jamais.

Je viens donc proposer d'admettre l'air comprimé comme agent universel pour la transformation et la conservation des forces naturelles, et de le substituer autant qu'il se pourra à la vapeur d'eau et aux autres agents mécaniques.

J'exposerai les moyens d'exécution qui me paraissent les plus convenables, et je dirai quelles applications peuvent être faites du nouveau moteur au service des usines et fabriques, à la navigation, à la locomotion, à l'agriculture et à d'autres grandes industries inconnues auxquelles ce moteur donnera naissance.

Supériorité de l'air comprimé sur la vapeur.

L'emploi de la vapeur d'eau est accompagné de nécessités fâcheuses, surtout dans le service des bateaux et des locomotives. Cette fumée qui offusque et salit, ces approvisionnements d'eau et de charbon qui encombrent les convois et occasionnent tant de dépenses, ces fournaises si difficiles à conduire et d'où sortent tant de catastrophes, tout cela tempère considérablement la juste admiration que nous inspirent ces prodiges de force et de vitesse. Mais de tous les inconvénients de la vapeur, le plus grand est qu'elle doit être employée au moment même où elle est formée; nuls moyens d'en faire économie ni réserve.

L'air comprimé ne présente aucun de ces désavantages: il se puise partout gratuitement; il est sans pesanteur appréciable; il peut se mettre en réserve et se conserver, comme nous le dirons plus loin; un enfant peut sans peine et sans danger en régler l'émission. Toute la question se réduit donc quant à présent à substituer aux chaudières, dans les machines à vapeur, des récipients chargés d'air comprimé.

Nous ne parlerons pas ici de la solidité qu'il conviendra de donner à ces récipients; nous reviendrons plus tard sur cet objet d'une haute importance; nous nous bornerons seulement à faire observer qu'à dimensions et résistance égales, un récipient rempli d'air comprimé pourra subir une pression beaucoup plus considérable que s'il renfermait de la vapeur; car, dans le premier cas, la température demeure à peu près étrangère à l'action de la force, tandis que dans le second cas, la puissance expansive de la vapeur ne s'obtient et n'agit que par un développement excessif de chaleur, et que cette chaleur même tend à désunir les molécules de la matière dont est composé le récipient; d'où il suit qu'on diminue la force de ce récipient à mesure qu'on l'oblige à résister davantage, absurdité nécessaire, une des causes de toutes les explosions.

Admettons donc en principe que tel vase chargé de vapeur et soumis à l'action d'un feu violent éclatera avant d'avoir subi, par exemple, une pression de vingt atmosphères, qui en aurait supporté soixante s'il eût été chargé à froid d'air comprimé.

Sur ce fait, avoué par la théorie et consacré par la pratique, repose en partie le système que nous allons développer.

(*La suite prochainement.*)

AGRICULTURE.

Moyens sûrs et économiques de détruire l'alucite ou teigne des grains.

Tous les agronomes sont au fait des ravages que cause parmi les grains de blé, dans le champ même et dans les greniers, ce petit insecte qu'on nomme l'alucite, qui a beaucoup d'analogie avec le charençon et encore plus avec la *teigne*, cet ennemi incarné de la laine et des fourrures. Il est de notoriété que l'alucite détruit souvent les trois quarts des récoltes, et sa propagation n'est pas moins effrayante que ses ravages, car, depuis 1760, où les récoltes de l'Angoumois furent atteintes de ce fléau, plusieurs provinces, entre autres le Limousin, le Berri, la Sologne, eurent beaucoup à souffrir, et dernièrement encore, le département d'Indre-et-Loire dut exercer la patience de ses cultivateurs pour le combattre. C'est à ce dernier point que nous nous arrêtons; les recherches et les expériences multipliées de M. le docteur Herpin, agronome distingué, nous offrent l'occasion de citer son procédé pour la destruction de l'alucite comme un des meilleurs qui aient paru jusqu'à présent.

Aujourd'hui, dans douze ou quinze de nos départements du centre et du midi, où les céréales forment la principale ressource, le froment et le seigle sont attaqués *sur pied* par des myriades de *teignes*, dont les larves dévorent la substance farineuse, au point d'anéantir souvent jusqu'à des récoltes entières. Le pain qui provient des blés ainsi attaqués contient des débris de ces insectes corrompus, il a un goût désagréable qui prend à la gorge, il se laisse aller dans l'eau comme le ferait un morceau de terre. Il en est résulté des épidémies, qu'on a bien de la peine à faire disparaître tant la propriété vésicante de l'alucite est opiniâtre et dangereuse une fois qu'elle a produit des ulcères dans la gorge.

On avait d'abord cru que les grains attaqués ne pouvaient pas germer; mais M. Herpin a reconnu que l'alucite, semé avec le grain, se conserve dans la terre à l'état de chrysalide, résistant à un froid considérable, et sortant de terre à l'état d'insecte parfait; les papillons s'accouplent immédiatement, et déposent leurs

œufs sur les épis et les grains à peine formés.

Ce fait acquis, M. Herpin a voulu s'assurer si, comme on le prétendait, le papillon de l'alucite se laissait attirer et brûler à la lumière. Vingt-quatre heures ont servi à cette expérience, et c'est à peine si une douzaine de papillons sont restés au pied de la lampe qui avait été placée, pour les attirer, au milieu d'une grange remplie de gerbes de blé alucité. Ensuite, du grain alucité a été renfermé dans des bocaux avec du camphre et de l'essence de térébenthine; les papillons sont éclos comme à l'ordinaire. Le soufre brûlé a été également mis en pratique, mais inutilement. La chaleur paraît être un des moyens les plus avantageux qui aient été indiqués pour détruire l'alucite. Les expériences faites par Duhamel, dans des fours chauffés à + 60 degrés, celles de la Société d'agriculture du Cher, au moyen du b ûloir de M. Cadet de Vaux et de M. Desbillons, et naguère, avec l'appareil de M. Robin, vétérinaire, que le gouvernement a acheté; toutes ces expériences ont eu du succès. Cependant, ce mode de destruction par la chaleur a son inconvénient, c'est que la dessiccation fait subir au blé une diminution de volume qui lui fait beaucoup de tort à la vente; le cultivateur éprouve un préjudice considérable par le déchet que subit le grain ainsi desséché.

D'après M. le docteur Herpin, *l'asphyxie* est un des moyens les plus sûrs, les plus commodes et les plus économiques de détruire l'alucite.

En effet, cet agronome a remarqué que la température des tas de grains alucités s'élève de + 10 à 20 degrés centigrades au-dessus de celle de l'atmosphère, et que la chaleur qui se développe dans l'intérieur de ces tas, à l'époque des métamorphoses de l'insecte, s'élève à + 50 et 60 degrés centigrades. Il résulte de cette remarque que la chaleur animale, développée ainsi, doit être attribuée à l'absorption d'une quantité considérable d'oxigène atmosphérique par les organes respiratoires des insectes; un gaz délétère et irrespirable suffit donc pour entraîner l'asphyxie, après un laps de temps plus ou moins long. Le gaz qui paraît le plus convenable pour opérer cette asphyxie est l'acide carbonique, qu'on peut se procurer partout d'une manière très économique, soit par la vapeur du charbon en combustion, soit au moyen de la fermentation des liqueurs vineuses qui en dégagent une très grande quantité, soit enfin, en versant un acide sur des fragments de craie ou pierre calcaire.

Les expériences de M. Herpin l'ont donc amené à constater une asphyxie radicale, en renfermant et en entassant les grains alucités dans des silos en bois, dans de grandes tonnes ou même des barriques ordinaires, que l'on remplira bien exactement, que l'on fermera très hermétiquement, et dans l'intérieur desquels on aura fait brûler préalablement quelques charbons incandescents qui absorberont l'oxigène de l'air contenu dans ces vases et y formeront du gaz acide carbonique.

Ce moyen est sûr; le blé qui sera retiré de ces vaisseaux fera de bon pain, et sera à l'abri de tous les animaux dévorateurs. Sous le rapport de l'économie, l'avantage est tout aussi grand, car une grande tonne ou un foudre de la dimension d'une toise cube contiendrait plus de 60 hectolitres, et ne coûte que 1 fr. 50 cent. par hectolitre; ces tonnes durent dans les caves plus de cinquante ans, et n'exigent presque aucune réparation.

La récolte des blés avant leur complète maturité et leur entassement immédiat dans les granges serait encore un moyen préservatif des ravages de l'alucite, parce que, dans cet état, la plante dégage beaucoup d'acide carbonique, qui asphyxie et tue les larves de l'insecte aussitôt qu'elles sortent de l'œuf.

Nous laissons à nos lecteurs agronomes le soin d'apprécier les expériences du docteur Herpin, et nous leur conseillons d'en profiter. Plusieurs Sociétés d'agriculture ont déjà reconnu l'avantage qui doit en résulter pour l'avenir de nos céréales.

MAGNANERIE.

Des progrès de l'éducation des vers à soie depuis le commencement du siècle.

Dès les temps les plus anciens, la soie a été regardée comme la matière la plus précieuse qui pût servir aux vêtements; sa légèreté, sa souplesse, la beauté et le reflet des couleurs qu'on lui associe, ne sont égalés par aucune autre. Vendue au poids de l'or, apportée des mystérieuses profondeurs de l'Orient en passant par un grand nombre de mains qui faisaient perdre la trace de son origine et de sa nature, elle fut long-temps pour l'Occident une énigme indéchiffrable autant qu'un objet de convoitise pour les nations qui la payaient si chèrement. On sait comment, apporté enfin à Constantinople, ce secret se divulgua en Europe, passa de la Grèce en Italie, puis en France, et comment, après de grands efforts pour la naturaliser au bord de la Loire, cette riche industrie semblait s'être fixée dans nos provinces méridionales; je ne reviendrai pas sur ce que j'en ai dit ailleurs, et dans le cadre étroit qui m'est assigné, je me bornerai à décrire, non les progrès statistiques de la richesse qu'elle produit, mais ceux de ses procédés techniques; et réservant pour un autre moment sa partie agricole et manufacturière, c'est de sa partie zootechnique seule, des progrès remarquables qu'a faits l'art d'élever les vers à soie depuis le commencement du siècle, que je me propose de vous entretenir. C'est dans cette époque si grande par ses souvenirs historiques, que ses efforts industriels balanceront peut-être aux yeux de l'avenir, qu'après être resté long-temps stationnaire, cet art a repris une marche ascendante dont je veux retracer l'origine et la tendance.

A la fin du dernier siècle, la production de la soie était dans une décadence complète sur notre continent. Notre révolution avait détruit ou altéré les grandes fortunes, et ceux qui avaient conservé de l'aisance n'osaient encore en revêtir le dehors. Le niveau avait passé sur tout, mais l'égalité régnait principalement dans les costumes. Lyon était tombé, et avec lui nos belles fabriques de soieries. Le Midi laissait dépérir ses mûriers, dont les récoltes ne payaient plus les peines des cultivateurs; l'Italie avait perdu un de ses grands débouchés en perdant le marché de France, et la guerre achevait ce que n'avait pas détruit la tourmente révolutionnaire. Napoléon, en restaurant l'ordre social, chercha aussi à rétablir l'industrie. Nos fabriques de soieries sortirent de leurs cendres, et tout semblait leur promettre des jours heureux, quand la rupture de la paix d'Amiens, et ensuite le blocus continental, les privèrent d'une partie importante du marché extérieur, mais surtout leur créèrent une concurrence dont il faut rappeler la mémoire. La rareté des belles étoffes de coton les mit alors à la mode. La belle mousseline obtint la préférence sur les plus riches étoffes de soie. Malgré les efforts de la contrebande, protégées par des lois prohibitives exécutées avec rigueur, des fabriques s'élevèrent de toutes parts en France pour filer le coton, pour le tisser, pour le préparer; mais le haut prix de la matière première maintint leurs produits à des prix excessifs, et la mode qui préfère souvent la rareté à la beauté et à la grâce, abandonna chaque jour davantage la soie indigène pour son rival étranger. C'est en vain que l'empereur encourageait, par ses paroles, les dames de sa cour à revenir à l'usage de la soie, et à donner l'exemple à la ville; ce n'était plus du palais que la France recevait ses modèles, et la cour elle-même, si soumise sur tout le reste, se hâtait de dépouiller, aux yeux de la ville, l'habit officiel des grandes réceptions.

Ce prestige finit en 1815, et quand les mers furent libres, les étoffes de coton perdirent leur prix d'imagination avec leur prix vénal, tandis que la soie, dont une immense exportation avait doublé la valeur, reprit toute la faveur qu'elle méritait à si juste titre. C'est de cette époque que datent les nouveaux progrès dont j'ai à vous entretenir.

Quel était alors l'état de l'art? Pour s'en faire une juste idée, quelques développements préliminaires sont indispensables. Sans doute le choix des espèces de mûrier, leur plantation, leur conduite, leur taille sont des points de la plus haute importance; mais l'homme qui entreprend pour la première fois leur culture se trouve guidé par son habitude de soigner d'autres arbres, et il a bientôt saisi les analogies et les différences qui doivent le diriger. Il en est tout autrement de l'industrie des vers à soie. Un seul insecte, l'abeille, était soumis au domaine de l'homme, et l'abeille n'exigeait de lui d'autre service que celui d'être pourvue d'une habitation; sa vie mystérieuse y était renfermée, il a fallu de persévérantes observations pour en dévoiler les circonstances; le ver à soie, au contraire, exigeait des soins continus de chaque jour; il fallait recueillir et lui distribuer sa nourriture, le maintenir dans une atmosphère qui lui convînt, le suivre avec sollicitude dans toutes les phases de sa vie, approprier à chacune d'elles les soins qu'elles exigent, et chaque erreur pouvait être punie par un non-succès.

Mais aussi, plus on a fait des progrès dans l'étude des besoins de cet insecte, plus on a su distinguer l'hygiène qui lui convient, et plus les succès ont été satisfaisants, et plus l'industrie a été profitable à ceux qui s'y sont livrés. Il est plus curieux qu'utile de savoir que le ver à soie, soumis à une congélation complète, résiste à cette dure épreuve, mais il était utile de savoir que c'est à 12°, 50 centigrades de température moyenne que le travail d'organisation se développe dans l'œuf pendant toute sa vie fœtale, ce qu'a constaté récemment M. Hérold; que cette même température, qui est celle nécessaire à la végétation du mûrier, est la plus basse à laquelle il commence à manger, mais que si on la maintient constamment pendan

toute sa vie, elle laisse périr les quatre cinquièmes des vers; qu'à 17°,50 il y a une perte des deux tiers, et qu'enfin c'est de 22 à 25 degrés que l'on obtient des vers robustes, faisant des cocons riches en soie. Ces recherches de Dandolo nous donnent la limite inférieure; de nos jours, M. Camile Beauvais a fixé à 50 degrés la limite supérieure à laquelle ils cessent de s'alimenter.

On voit que la Providence, en donnant à l'existence de cet insecte une aussi large échelle de température, avait pourvu à la conservation de l'espèce, quand, à l'état sauvage, exposée aux intempéries de l'air, elle avait à supporter des variations diurnes qui parcourent une partie de cette échelle dans les climats les plus chauds comme dans les plus tempérés. Aussi, le ver à soie, abandonné à la simple chaleur de l'atmosphère, vit partout, hors dans la zone glaciale. Dans les années où les variations sont peu considérables, on cite des succès nombreux obtenus sous de simples hangars, et sans aucune précaution.

L'observation nous a prouvé aussi que le ver à soie ne craint pas un air humide. On l'a fait vivre dans une atmosphère presque saturée; on l'a nourri de feuilles constamment mouillées: cette expérience a été faite cette année par M. Robinet. Mais il supporte aussi un air très sec, quoiqu'il y vive moins à l'aise. C'est dire assez qu'il réussirait parfaitement à l'air libre, si on le préservait de l'attaque des rats, des oiseaux, des fourmis qui en sont très avides.

Après ce que nous venons de dire de ce que l'on pourrait appeler la rusticité de cet insecte, ne semble-t-il pas un peu ridicule de parler des difficultés de son éducation? Peut-on ne pas être étonné d'apprendre que, depuis tant de siècles que l'on s'en occupe, on soit encore assez retardé pour qu'il y ait une différence de 1 à 3 entre le produit recueilli par la masse des spéculateurs et celui qu'on obtient par des procédés perfectionnés? Pour le faire comprendre, et pour faire saisir aussi la marche des progrès qui ont été faits jusqu'ici, il suffira de quelques mots.

Quand le ver à soie se trouve dans l'état de nature; que le papillon ayant déposé ses œufs autour d'un rameau, les jeunes insectes qui en sortent atteignent les feuilles qui le garnissent, la nature n'a nullement songé à proportionner leur nombre à la quantité de feuilles produites par le mûrier; courant à l'aventure, ils en laissent un grand nombre intactes. Mais l'homme qui cultive un arbre doit chercher à en tirer tout le parti possible; il ne peut donc abandonner l'insecte à ses instincts naturels; il ne peut pas davantage songer à en peupler lui-même le mûrier; outre que, dans son libre parcours, le ver à soie laisserait une partie des branches sans être dépouillées, il lui arriverait tant d'accidents, soit par les attaques de ses ennemis naturels, soit par des chutes, qu'il serait très difficile d'étendre la surveillance sur une grande plantation, et qu'on a dû renoncer de bonne heure à cette éducation à l'air libre, que des esprits systématiques reproduisent de temps en temps comme la perfection. C'est la perfection des nations sauvages, dont les voyageurs nous dépeignent la misère et la dépopulation. Aussi, dès que l'homme a voulu s'approprier cette industrie, son premier pas a été de la mettre à couvert sous le toit de sa demeure.

De nouvelles difficultés l'y attendaient. Dans leur vie des champs, on n'avait pu constater le grand besoin que les vers à soie avaient d'un air pur; il surabondait autour d'eux; mais quand, placés dans d'étroits réduits, entassés sur des tables, au milieu de la feuille qui leur sert de nourriture, et qui, en se fanant, émet en abondance du gaz acide carbonique, de leurs excréments qui fermentent et vicient l'air, un petit nombre des plus robustes a pu parvenir au terme naturel de son existence; et quand on a pu reconnaître que les récoltes de cocons étaient, toutes choses égales d'ailleurs, en raison de la propreté et de l'aération, il a bien fallu rechercher quels étaient les soins en rapport avec les situations artificielles.

(*La suite au prochain numéro.*)

COMTE DE GASPARIN.

SCIENCES HISTORIQUES.

L'industrie et le commerce en Pologne, depuis le 11e siècle jusqu'à la fin du 18e siècle, par M. Christien Ostrowski.

Plusieurs écrivains de mérite ont déjà traité de la Pologne industrielle au moyen-âge et des causes qui, d'après le témoignage de *Cellarius*, l'ont maintenue jusqu'au dix-septième siècle à la tête du mouvement commercial en Orient. Nous allons suivre la pente rapide qu'elle a dû redescendre depuis cette époque jusqu'au dernier de nos rois électifs pour arriver à l'état d'épuisement et de souffrance où l'a surprise le premier partage en 1792. Mais il nous faut reprendre d'un peu plus haut l'historique de ses lois et retracer les conditions du peuple sous les différents régimes qu'il a dû subir.

La Pologne est avant tout un pays agricole: sa grandeur ou sa décadence a donc dû être intimement liée au développement de son agriculture et à la condition du peuple. Tous les historiens s'accordent à dire que le territoire compris entre la Vistule et le Dnieper était presque inhabité lorsque le peuple polonais est venu s'y établir (voyez Jornandès, Procopius, Dilmar, Helmodus Kromer, etc., etc.). Les descendants de Jagellon, Piazimir, Alexandre, et même Sigismond le vieux, distribuaient encore dans la Pologne, la Poldaquie et l'Ukraine, des terrains *mellius juris*, faisaient établir des villes et défricher des campagnes, en n'assignant aux nouveaux propriétaires que l'obligation de porter les armes pour la défense du pays. Les nobles, qui sont venus s'établir en Pologne de concert avec le peuple, ne sont pas une race de conquérants, comme presque partout ailleurs. Le divorce entre les *miles* et les *emethones* s'était formé en vertu d'un contrat de gré à gré qui, en établissant entre elles une parfaite égalité des droits, laissait à l'une le soin de cultiver la terre, à l'autre, celui de la protéger contre les agressions extérieures. Il n'y avait entre elles d'autres serfs que les prisonniers de guerre, appelés communément *rob*, avec leurs descendants *parob, parobek*, à l'exclusion des prisonniers slaves, qui, d'après les lois existantes, redevenaient libres dès qu'ils touchaient le sol polonais. Depuis l'introduction du christianisme, les papes avaient défendu de réduire au servage les coréligionnaires: encore, l'échange continuel des prisonniers de guerre avec les Prussiens et les Lithuaniens réduisait-il sans cesse le nombre des esclaves étrangers. Peu à peu, l'ordre équestre, enhardi par les luttes incessantes qu'il avait à soutenir, et formé par ses succès mêmes à des habitudes de violence, se prit de querelle avec le peuple, et voyant que tout pliait à ses volontés, il s'imagina que lui seul était l'héritier légitime du sol dont il consommait les produits. Les idées de propriété et de noblesse furent confondues, les non-gentilshommes furent exclus de tous les emplois publics, hors la robe et le doctorat; ils perdirent même le premier et le plus sacré de tous les droits, celui de combattre et de mourir pour la commune. L'oppression fut au comble, et quelques marcs d'argent versés dans le trésor suffirent pour racheter le meurtre d'un paysan.

Cette altération déplorable des idées de l'égalité primitive fut, comme nous le verrons par la suite, la source de tous les maux qui assaillirent la Pologne. En rendant le peuple polonais à son ancienne indépendance, comme le fit la constitution du 22 juin 1807, on ne fit que restituer à la nation des droits imprescriptibles, dont l'ignorance et l'orgueil de quelques magnats l'avaient dépouillée. Ce fut Jean-Albert, le quatrième Jagellon, qui, en 1496, porta la première atteinte à ces droits, en restreignant la faculté de changer de séjour et d'acheter des terres. Cette agression fut continuée par les rois électifs après l'extinction de la dynastie lithuanienne; et ces princes étrangers, jaloux avant tout d'obtenir la couronne polonaise et de régner quand même, souscrivaient à toutes les conditions que leur dictait la noblesse, peu soucieux d'ailleurs des maux qui en résulteraient pour le peuple sarmate, auquel ne les attachaient ni les motifs d'intérêt ni les liens du sang. Il faut le dire cependant: le joug qui a pesé dès lors sur les cultivateurs était, malgré toute l'imperfection de l'ordre social, bien plus tolérable que dans d'autres contrées, soumises à des lois meilleures, et cela grâce au caractère de mansuétude qui a toujours distingné la race polonaise, et à la facilité dont jouissaient les roturiers de s'anoblir.

La constitution de 1781, promulguée le 3 mai, fut le point de départ de toutes les réformes, ayant pour but l'émancipation des classes laborieuses. En effet, nulle part peut-être les titres de noblesse ne furent plus prodigués. Le simple mot de chevalier prononcé par le souverain dans un accès de longanimité, métamorphosait en seigneur le manant avec toute sa postérité; les titres de comte, de baron et de prince étaient néanmoins regardés comme illicites; et la diète de 1638 abolit toute variété de titres dans la grande famille nobiliaire: Sigismond, Staguste, anoblissaient des villages tout entiers, et on a vu à toutes les époques des seigneurs s'arroger le privilége de créer des chevaliers parmi leurs écuyers et commensaux. Le code lithuanien, article 8, porte que tout juif embrassant la religion catholique est par ce fait même armé chevalier avec tous ses descendants. La diète de 1775 déférait des lettres de noblesse à tous les bâtards d'une illustre origine. Les idées de noblesse et de propriété étaient si intimement liées, que tout prolétaire qui parvenait à faire un contrat pour son propre compte, et ne travaillait plus pour un maître, s'érigeait de son au-

torité privée en gentilhomme, ajoutait une ceinture de soie à son costume et une noble désinence à son nom. C'est ainsi que la majorité de la noblesse polonaise se compose d'honnêtes cultivateurs qui, sans renoncer à leur honorable état, ont en masse déserté la roture ; et au moment où nous écrivons, il serait bien difficile de retrouver dans nos archives incendiées la ligne de démarcation qui sépare cette noblesse de fraîche date de l'ancienne aristocratie slavonne contemporaine du vieux Lech et même de Cyrus, décapité par la reine des Sarmates, la sanguinaire Tomyris.

Les habitants des villes ne furent pas mieux traités : par une série de fausses mesures, combinées avec les dévastations exercées par l'ennemi, ils se virent forcés, dès la fin du seizième siècle, de déserter l'industrie de leurs aïeux. C'est sur eux que retombait désormais tout le fardeau des charges publiques, à l'exclusion des cultivateurs, envisagés comme une propriété, et par là même dispensés de toutes obligations envers le pays. Les modiques revenus de leur travail durent désormais alimenter le trésor, payer les taxes imposées sur les matières premières, subvenir à toutes les dépenses occasionnées par le passage des troupes, et ces industriels inoffensifs, sans posséder un seul droit, subirent les devoirs les plus onéreux. Si les souverains feignaient parfois de les couvrir de leur protection, c'était pour leur demander des sacrifices nouveaux ; la diète de 1643 crut pouvoir remédier à ce malaise général de l'industrie en établissant un taux uniforme sur les produits ; mais cette mesure ne put recevoir son exécution.

(*La suite au prochain numéro.*)

L'un des rédacteurs en chef,

Le vicomte A. de LAVALETTE.

NOUVELLES.

— Un journal dit qu'on a pris ces jours derniers, dans les dunes de Rockauje, près de Brielle (Hollande), un animal qui ressemble beaucoup au Kinkajou. Le Kinkajou n'a, comme on sait, été trouvé encore qu'à la Nouvelle-Hollande : si donc ce qui précède est exact, il faut croire que l'animal dont il est question se sera échappé de quelque ménagerie.

— La chambre de commerce de Dunkerque vient d'adresser à M. le ministre du commerce un mémoire sur la question des sucres, par lequel elle conclut, 1° à la suppression de la fabrication du sucre indigène, moyennant indemnité, et 2° à la réduction de 10 fr. sur la surtaxe du sucre étranger.

Forges. — L'industrie métallurgique fait de rapides progrès dans la province de Murice : on en jugera par les lignes suivantes qui sont extraites du *Pariota* de Madrid :

« On mande de Murcie : L'usine appelée *San Felix* fonctionne depuis long-temps ; nous aurons celle de la *Espesanza* dont les travaux sont terminés et qui commencera à fondre l'année prochaine. La société *la Mejor amistad* ayant établi une fabrique au pied de la mine qui lui appartient, une autre société appelée la *Providence*, a résolu de fonder un établissement du même genre au pied de la montagne, dans la localité. On n'attend que le retour d'un industriel français, M. Pillet, qui est actuellement à Madrid. L'usine dont il doit diriger la construction sera mue par la vapeur.

— On lit dans l'*Alsace* : « Ces jours derniers on a découvert dans la commune de Sainte-Marguerite-sur-Saône, près de Dieppe, le chauffoir, l'hypocauste bien conservé, des salles souterraines, un escalier, des caves, des murs de pierre tuffeuse traversés par des conduits de chaleur, de fort belles mosaïques, des fûts de colonne, des médailles de Néron et d'Antonin, des tombeaux renfermant des vases funéraires de terre et de verre, des stylets, des bagues, des anneaux, des boucles, des pendants d'oreilles, des agrafes de manteaux garnies de pierreries, couleur hyacinthe ; on a trouvé des armures couchées à côté des corps, et l'on a pu s'assurer que Sainte-Marguerite possède une des plus belles villes gallo-romaines du nord de la France. »

— Le 9 de ce mois, on a ressenti en Bugey, pendant la nuit, un nouveau tremblement de terre : il était onze heures et vingt minutes. Pendant vingt-cinq secondes, la secousse s'est maintenue très violente ; puis elle a dégénéré en une trépidation souterraine et continue qui, s'affaiblissant insensiblement, s'est évanouie au bout de 30 à 35 secondes environ, et qui néanmoins dans cet intervalle s'est réveillée deux ou trois fois par soubresauts.

La secousse a commencé vers le sud-est et s'est prolongée vers le nord-ouest, c'est-à-dire dans la direction des Alpes au Jura.

— Le conseil général du Bas-Rhin, dans une session extraordinaire, et sur le rapport de MM. Schützenberger et Schneegaus, deux de ses membres, a voté un emprunt de trois millions pour le chemin de fer de Paris à Strasbourg. Le conseil général de la Marne a été convoqué pour le 20 décembre à l'effet de délibérer sur le même objet, et celui de la Meurthe va dit-on l'être incessamment.

— On vient de trouver dans les restes d'une vieille tour, au château de la Jonchère, un cercueil dans lequel s'est trouvé un corps desséché enveloppé d'une robe de moine ; une grande épée de combat du modèle de l'époque de Louis XIII était couchée à sa droite, la tête du moine reposait sur une pierre ; à la main gauche était une large bague toute brunie par le temps et portant l'empreinte de deux lions superposés ; l'épée est d'un travail très remarquable. Ce fait vient corroborer ce que l'on savait déjà, à savoir, que les grands seigneurs sous Louis XIII se faisaient enterrer dans un couvent et enveloppés dans une robe de moine.

— La consommation de la farine dans les cinq districts de Londres est évaluée à 30,000 sacs par semaine. La population, d'après le dernier recensement, est de 1,870,727. La consommation du pain, en calculant un pain et demi de quatre livres par personne et par semaine, est de 2,806,090 pains ; le reste de la farine est consommé en pâtisserie, puddings, etc. Le sac de farine anglaise ne pèse que 98 kilogrammes, le pain de 4 livres anglais ne pèse que 1 kil. 75.

— On lit dans un journal anglais, le *Morning Advertiser* : « Le lieutenant-colonel Knowes, commandant le détachement de l'artillerie qui est en service en Chine, a envoyé ici un assortiment complet d'armes chinoises et des uniformes des soldats de l'empire céleste. On a dernièrement disposé et mis en montre à Woolwich ces objets, ainsi qu'un mannequin représentant un soldat chinois avec son uniforme en peau de tigre. Les armes dont se servent les satellites du frère du soleil et de la lune contrastent avec les armures modernes. Une partie des armes des chinois nous rappellent les anciens carquois et les flèches de Robin Hood ; quand aux pièces d'artillerie, elles ressemblent fort à celles des XIVe et XVe siècles ; on dit qu'elles ont appartenu à la flotte espagnole. »

— Ce qui tombe du ciel appartient-il au propriétaire du fonds sur lequel cela est tombé, ou bien à celui qui l'ayant vu tomber est allé le ramasser ? Telle est la question soulevée à l'occasion de l'aérolithe tombée du ciel à Roche Servière, et que les tribunaux vont être appelés, dit-on, à résoudre.

Bibliographie.

ARCHÉOLOGIE *navale*, par A. Jal, historiographe de la marine, membre du comité historique des chartes ; ouvrage publié par ordre du roi. Deux vol. in-8, ornés de 70 vignettes gravées sur bois. Prix, 38 fr.

PRIX :

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. du M.	9 H. DU M.		MIDI.		3 H. DU S.		THERMOMÈ.		ÉTAT du ciel et vent à MIDI.
	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Maxim.	Minim.	
	761,39	4,2	760.63	7,1	759 44	5,4	7,0	3,3	Beau O.
	748,94	5,3	747.15	6.2	745,25	6,2	6,8	3,5	Couv. S. S. O.
	745,88	3,4	746,30	4,6	747 00	5,9	6,0	2,0	Nuag. O. N. O.
	745,90	0,3	746.07	0,3	744.82	0,8	0,2	1,3	C ouv S. E.
	739,10	2,4	738,30	1,3	736 63	0,1	0,1	3,0	Id. E. S. E.
	730,56	3,0	738,70	4,1	738,51	4,3	4,2	0,8	Id. E. S. E.

BUREAUX
Rue
des Petits-Augustins, 21
près l'école des Beaux-Arts.
A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef

PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.

8e année. Paris. — Mercredi 29 Décembre 1841. N° 691.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

TRAVAUX DES SAVANTS DE TOUS LES PAYS DANS TOUTES LES SCIENCES,

PARAISSANT LE MERCREDI ET LE SAMEDI.



La séance annuelle de l'Académie des sciences a eu lieu hier mardi. Nous en rendrons compte dans notre prochain numéro.

Paris, le 28 décembre.

Grâce à la fameuse mesure du conseil général des hospices relativement à la prohibition des autopsies, tout le monde médical est en émoi, et comme cela arrive toujours à la suite d'un conflit, les versions les plus fausses prennent la place de la vérité. Quant à nous, fidèle au mandat que nous avons accepté, nous nous sommes abstenu tout d'abord du rôle de narrateur ; nous n'avons fait que protester par la manifestation de notre manière de voir et de penser. Aujourd'hui nous nous félicitons d'avoir suivi cette règle de conduite ; car, en cherchant à puiser à des sources certaines, les renseignements qui nous en sont advenus détruisent toutes les assertions émises jusqu'ici. Et une fois pour toutes, nous le répétons, c'est ainsi que nous agirons chaque fois que nous aurons à nous expliquer sur les hommes ou les choses. Maintenant rétablissons les faits.

Ce fut à la séance du 10 novembre que l'arrêté fut pris. Seul à lutter sur onze votants, malgré les arguments les plus péremptoires, M. Orfila succomba, et l'arrêté fut mis à exécution dans les premiers jours de décembre. Espérant être plus heureux à la séance du 15, M. Orfila demanda un nouvel examen, et dans une discussion des plus vives réclama, non pas seulement, comme on l'a dit par erreur, sans doute, pour les professeurs, mais bien pour *tous* les médecins des hôpitaux, l'autorisation de faire les autopsies des cadavres réclamés; il ajouta que c'était une nécessité pour les études d'anatomie pathologique, et, quant aux cliniques, que c'était un droit d'après l'arrêté ministériel de 1824. M. Orfila succomba encore, mais cette fois-ci à la minorité de quatre voix contre cinq. Ses efforts devenant inutiles, M. Orfila crut devoir se retirer pour fixer nettement sa position devant l'opinion publique, et il envoya sa démission motivée. M. le préfet de la Seine lui répondit qu'il ne l'acceptait pas, et qu'il lui ouvrait une voie de conciliation. M. Orfila se rendit encore à la séance du 22, à laquelle il était invité d'assister avec les plus vives instances. Nouvelle déception; la discussion est, il est vrai, réouverte ; mais après une heure d'une lutte des plus opiniâtres en répliques, le vote offre cinq voix contre six.

Il est de notre devoir d'affirmer ici, d'après nos renseignements, que M. Dupin, l'un des opposants, n'a pas dit un mot de la dame Auguste ni de Mgr l'archevêque de Paris, comme un journal n'a pas craint de l'avancer. Quoi qu'il en soit, devant le résultat de cette dernière délibération, M. Orfila se retire de la salle, et, rentré chez lui, il écrit à M le préfet pour lui faire part de sa résolution de ne plus y reparaître qu'après la révocation de l'arrêté. En attendant, le 24, il insiste auprès de ce haut fonctionnaire pour que la question soit portée par lui devant le ministre de l'intérieur, tandis qu'il adresse de son côté un réclamation énergique à ce ministre, pour que provisoirement, l'exécution de la mesure soit suspendue. M. le préfet a écrit aux directeurs des hôpitaux *de surseoir à l'exécution de l'arrêté;* en sorte qu'aujourd'hui les choses sont dans l'état où elles étaient avant le 10 août.

Comme on le voit, la cause de la science et de l'humanité n'est pas encore perdue : les ministres sont saisis de l'appel de M. Orfila, et tout nous porte à croire que notre siècle n'aura pas à enregistrer un acte digne des premiers temps de barbarie. Que si par de funestes influences nos espérances étaient déçues, qui si le bon plaisir de quelques uns devait être comme autrefois le guide de la raison des autres, nous conseillerions à nos confrères des hôpitaux de joindre leur démission à celle de M. Orfila. Que deviendraient l'influence et l'utilité du conseil général des hospices devant une pareille mesure? Qu'on y songe bien.

Dr L. R.

CHIMIE APPLIQUÉE.

Rapport fait à l'Académie des sciences sur les nouveaux procédés introduits dans l'art du doreur, par MM. Elkington et de Ruolz.

4e article.

« Ainsi, comme on voit, rien de plus régulier que ces nombres : les différences tiennent probablement plutôt à l'incertitude des expériences et des pesées qu'au procédé lui-même. Quant à l'influence de la température, elle est manifeste, et la rapidité du dépôt augmente beaucoup avec la température de la dissolution.

» La nature du métal à dorer exerce probablement peu d'influence, pourvu qu'il soit bon conducteur. L'expérience suivante semble du moins le prouver ; elle sera d'ailleurs confirmée par d'autres renseignements.

» On a doré, en effet, une plaque de laiton de 5 centimètres de côté, avec les mêmes éléments, le même liquide, et en opérant exactement dans les mêmes circonstances de température que pour la plaque d'argent qui avait servi à notre dernière opération. On va voir que le poids de l'or déposé s'est montré exactement le même.

Plaque de laiton de 5 centimètres de côté. — Température du liquide, 15° cent.

	Or déposé. gr.
Première immersion. .	0.010
Deuxième immersion. .	0,013
Troisième immersion. .	0,012
Quatrième immersion. .	0,012
Cinquième immersion. .	0,013
Sixième immersion. . .	0,012
Moyenne. .	0,012

» Nous avons remarqué dans ces sortes d'essais que la première immersion était souvent moins efficace que les immersions suivantes. Cette circonstance s'explique par la difficulté qu'on éprouve toujours à nettoyer le métal au point de le rendre capable de se mouiller immédiatement sur toute sa surface Une fois vaincue, cette cause d'erreur ne se reproduit plus dans les épreuves suivantes. Tout en l'expliquant par une circonstance accidentelle, il nous resterait à ce sujet quelques doutes que nous soumettons aux physiciens. Ils auront à vérifier si cette particularité ne tiendrait pas à une certaine résistance de la part d'un métal à se déposer sur un autre métal, résistance qui disparaîtrait quand il ne s'agit plus que de se déposer sur lui-même.

» En un mot, dans beaucoup de nos épreuves, quand l'or, par exemple, se déposait sur des plaques dorées, le poids du dépôt était toujours le même pour un temps donné, tandis que dans la première immersion, où l'or devait se déposer sur l'argent ou le bronze, le poids du dépôt était plus faible.

» *Argenture.* — Tout ce que nous venons de dire des applications de l'or, il faut le répéter de celles de l'argent. M. de Ruolz est également parvenu, au moyen du cyanure d'argent dissous dans le cyanure de potassium, à appliquer l'argent avec la plus grande facilité.

» L'argent peut s'appliquer sur l'or et sur le platine, comme affaire de goût et d'ornement.

» Il s'applique très bien aussi sur laiton, bronze et cuivre, de manière à remplacer le plaqué.

» On argente aisément aussi l'étain, le fer, l'acier.

» L'application de l'argent sur le cuivre ou le laiton se fait avec une telle facilité, qu'elle est destinée à remplacer toutes les méthodes d'argenture au pouce, d'argenture par voie humide, et même en bien des cas la fabrication du plaqué. En effet,

l'argent peut s'appliquer en minces pellicules, comme cela se pratique pour garantir d'oxidation une foule d'objets de quincaillerie, et en couches aussi épaisses qu'on voudra, de manière à résister à l'usure. C'est une des applications qui ont le plus attiré l'attention de votre commission.

» Pour l'usage des chimistes, nous avons constaté qu'une capsule de laiton argentée peut remplacer une capsule d'argent jusqu'à résister à la fusion de la potasse hydratée; épreuve qu'il ne faudrait pas trop renouveler pourtant, puisque l'argent se dissout dans la potasse.

» D'où résulte évidemment qu'il sera de quelque intérêt de voir jusqu'où pourra s'étendre l'application de ces nouveaux procédés à la conservation des balances, à celle des machines de physique, à la préservation des ustensiles employés dans nos ménages, chez les confiseurs ou les pharmaciens pour toutes les préparations d'aliments ou de médicaments acides.

» L'argent s'applique très bien sur l'étain. Il fournit ainsi le moyen de faire disparaître, à bon marché, l'odeur désagréable des couverts d'étain, en leur donnant d'ailleurs l'aspect et toutes les propriétés extérieures des couverts d'argent. Ce serait là, sans nul doute, une des circonstances les plus importantes des procédés qui nous occupent, si à la place de l'étain, comme corps de la pièce, on ne pouvait substituer un autre métal plus économique et plus solide.

» Il s'agit du fer ou même de la fonte. Ces métaux, façonnés en couverts et revêtus d'une couche d'argent, permettront de populariser en France, par leur bon marché, des objets déjà usuels en Angleterre. On fabrique en effet, par d'autres procédés bien plus chers et bien moins parfaits, beaucoup de couverts en fer argentés à Birmingham, et leur usage est habituel dans la plupart des familles en Angleterre L'expérience en est donc faite, et la commission a vu avec le plus vif intérêt les procédés de M. de Ruolz fournir une argenture égale et parfaite sur fer, acier ou fonte, comme le prouvent les objets mis sous les yeux de l'Académie.

» Tout en reconnaissant que l'étain peut s'argenter sans difficulté, il semblerait plus convenable aux vrais intérêts du consommateur de faire des couverts en fer ou fonte argentée, et de réserver l'étain argenté pour des pièces destinées à des maniements moins fréquents, et surtout pour des pièces obtenues par des moulages délicats.

» L'argent se comporte comme l'or quand on le réduit de ses dissolutions dans les cyanures, si l'on en juge du moins par les expériences suivantes, où l'on s'est servi de la même pile que pour l'or, chargée de la même manière, et placée dans les mêmes circonstances de température, mais où l'on a fait usage seulement de 4 éléments au lieu de 6.

» Le liquide employé pour argenter renfermait 1 gramme de cyanure d'argent sec dissous dans 100 grammes d'eau, contenant 10 grammes de cyano-ferrure jaune de potassium.

Température du liquide, 45° cent.—*Plaque de cuivre rouge de 5 centimètres de côté.*

	Argent déposé. gr.
Première immersion. .	0,007
Deuxième immersion. .	0,013
Troisième immersion. .	0,012
Quatrième immersion. .	0,013
Cinquième immersion. .	0,013
Sixième immersion. . .	0,013
Septième immersion. . .	0,012
Huitième immersion. . .	0,011
Neuvième immersion. .	0,010
Dixième immersion. . .	0,010
Moyenne. . .	0,0114

Température du liquide, 30° cent.—*Plaque de cuivre rouge de 5 centimètres de côté.*

	Argent déposé. gr.
Première immersion. .	0,0055
Deuxième immersion. .	0,0065
Troisième immersion. .	0,006
Quatrième immersion. .	0,007
Moyenne. . .	0,0083

Température de la dissolution, 30° cent.—*Plaque de laiton de 5 centimètres de côté.*

	Argent déposé. gr.
Première immersion. .	0,008
Deuxième immersion. .	0,007
Troisième immersion. .	0,007
Quatrième immersion. .	0,007
Cinquième immersion. .	0,009
Sixième immersion. . .	0,008
Septième immersion. .	0,008
Huitième immersion. . .	0,008
Moyenne. . .	0,0077

» Ainsi, de même que pour l'or, l'argent s'applique avec régularité, en poids proportionnels à la durée des immersions et sans que la nature du métal qu'on argente exerce une influence appréciable. Celle-ci ne saurait guère se manifester, en effet, qu'au moment de la première immersion, et elle devrait disparaître dans les immersions suivantes.

» Comme on pouvait d'ailleurs s'y attendre, la précipitation de l'argent est un peu plus lente que celle de l'or.»

(La suite au prochain numéro.)

(La suite au prochain numéro.)

PATHOLOGIE.

Cysticerque logé sous la conjonctive oculaire, par le Dr Hoering, à Louisbourg.

Une petite fille de sept ans se heurta l'œil contre le rebord d'une cuve, et parut quitte pour une ecchymose qui ne tarda pas à se dissiper. Un an après, ses parens remarquèrent une tuméfaction de la paupière inférieure. M. Hoering, appelé par eux, reconnut que ce gonflement était occasionné par la présence d'une tumeur rouge et d'apparence charnue, développée à l'angle externe de l'œil, sur la sclérotique même, et offrant la forme et le volume d'une noisette fendue parallèlement à son grand axe. La conjonctive soulevée était enflammée; néanmoins l'œil n'était pas douloureux, la pupille était dans l'état normal, et la vision n'avait subi aucun dérangement. M. Hoering crut avoir affaire à un sarcôme, et se proposa de l'extirper. Toutefois, il se décida auparavant à toucher la tumeur avec un pinceau trempé dans un solution de nitrate d'argent; au bout de huit jours il s'y manifesta un point blanc qui annonçait une petite collection purulente. Une légère ponction donna issue à deux gouttelettes de pus. Mais comme la tumeur ne diminuait pas de volume, on agrandit l'incision, et l'on vit s'échapper une vésicule transparente, de la grosseur d'un pois, qu'on reconnut facilement, à l'aide du microscope, pour un cysticerque celluleux, à ses quatre suçoirs et à sa double rangée de crochets.

Plusieurs cas de ce genre ont déjà été cités; mais, dit l'auteur, le développement de l'hydatide n'était pas dû aussi évidemment qu'ici à une cause externe.

(*Ammon's monatsscheift il algem repertor.*)

PHYSIOLOGIE.

Un fait très curieux de physiologie animale occupe en ce moment, à Evreux, les personnes qui s'intéressent à l'art vétérinaire. Il y a peu de jours, M. Taillandier, boulanger, a fait abattre un cheval que l'on supposait poussif et qui souffrait depuis long-temps. L'équarrisseur, en le disséquant, a trouvé dans les gros intestins trois calculs pesant ensemble 8 kilogrammes 4 hectogrammes. Le plus gros pèse 420 décagrammes, le moyen 200, et le plus petit 220. Il paraît qu'on trouve fréquemment dans les intestins des chevaux des meuniers et des boulangers, qui sont particulièrement nourris de son, des calculs isolés; mais, jusqu'à présent, on n'en avait pas encore trouvé plusieurs ayant un poids aussi considérable. Ces pierres sont déposées chez M. Pellican, rue aux Bouchers, où on peut les voir.

INDUSTRIE.

Rapport du comité de physique et de chimie sur les moyens de soustraire l'exploitation des mines de houille aux chances d'explosion, extrait du recueil de mémoires et de rapports de l'Académie royale de Bruxelles, par M. A. Morren, membre titulaire de la Société.

3e article.

Moyens propres à prévenir l'inflammation du grisou.

Pour empêcher qu'une explosion n'ait lieu, dans le cas où toutes les précautions indiquées ne pourraient prévenir la formation d'un mélange inflammable, on prendra les mesures suivantes :

Il doit être sévèrement défendu aux ouvriers d'introduire dans la mine d'autre feu que celui qui est absolument nécessaire. On doit adopter des dispositions telles, que le gaz hydrogène protocarboné ne puisse prendre feu ni sur le foyer, ni au contact des lampes.

Dispositions relatives aux foyers d'appel. — Pour éviter que l'inflammation du gaz sur le foyer ne puisse produire une explosion, on a proposé d'employer trois moyens différents :

1° Alimenter la combustion du foyer par un courant d'air pur venant directement du jour;

2° Alimenter la combustion par un courant qui n'ait parcouru que les parties les plus saines de la mine;

3° Introduire dans le foyer un courant d'air vicié, en le faisant passer à travers des diaphragmes ou des tubes métalliques, afin que l'inflammation du gaz ne puisse pas se propager dans la mine.

Les foyers des environs de Valenciennes, le calorifère de M. Cockerill, offrent une application du premier principe, le seul qui offre toute la sécurité désirable; la seconde méthode est en usage dans les mines de Newcastle; quant à la troisième,

je ne l'ai vue encore employée nulle part. Quelles que soient les dispositions adoptées dans la construction du foyer, il faut prendre les plus grands soins pour l'isoler parfaitement des parties de la mine où l'air peut être explosif, et surtout des voies de retour.

Appareils d'éclairage. — Lampes de sûreté. — Les appareils proposés pour l'éclairage des mines sujettes au grisou sont nombreux, mais ils peuvent tous se classer dans trois sections, correspondantes à celles que nous avons indiquées dans les foyers d'aérage. Leur construction repose en effet sur les mêmes principes; ainsi l'on a essayé successivement d'employer :

1° Des lampes complétement isolées de l'air ambiant, au moyen d'une enveloppe imperméable au gaz, et dont la combustion serait alimentée par de l'air pur, renfermé dans un réservoir portatif (appareil de de Humboldt).

2° Des lampes dont la flamme serait également isolée par une enveloppe transparente, mais dans lesquelles la combustion serait activée par l'air de la mine, en ayant soin toutefois de puiser cet air dans les parties des galeries où il est moins chargé de gaz inflammable, c'est-à-dire près du sol (les lampes du docteur Murray et de M. Chèvremont sont construites sur ce principe).

3° Dans les lampes généralement employées aujourd'hui, la combustion est entretenue par l'air de la mine; mais cet air ne peut arriver à la flamme qu'après avoir traversé un tissu métallique, qui a la propriété de laisser passer l'air et les gaz, mais d'intercepter la flamme.

C'est sur ce principe fécond en applications utiles qu'est fondée la construction de la lampe de Davy, et de la plupart de celles qui ont été inventées plus tard.

Parmi toutes les lampes de sûreté, nous devons en distinguer trois qui, seules, paraissent réunir les conditions que l'on doit exiger dans ces sortes d'appareil, ce sont :

1° La lampe de sir H. Davy, perfectionnée par M. Chèvremont;

2° La lampe de sûreté de Roberts;

3° Celle de M. Dumesnil.

La lampe de Davy a le double avantage de fournir au mineur des indications précieuses sur l'état de l'air qui circule dans la mine, en même temps qu'elle est pour lui une sauvegarde contre les explosions. L'on reproche cependant deux défauts à cette lampe : le premier est de donner peu de clarté; le second, plus grave, consiste en ce que le tissu métallique, soumis à l'influence d'un courant d'air ou de gaz, n'est pas entièrement imperméable à la flamme.

La lampe de Roberts réunit aux avantages de celle de Davy la propriété de ne laisser échapper la flamme, dans quelque circonstance qu'elle puisse se trouver placée, mais elle fournit moins de lumière encore que la lampe de Davy.

Quant à celle de M. Dumesnil, elle a, comme celle de Roberts, la propriété de contenir la flamme, sous l'influence même des courants d'air ou de gaz les plus forts; elle donne d'ailleurs plus de lumière qu'aucune autre lampe de sûreté; mais la fragilité du cylindre en cristal, qui seul protège la flamme, ne permet pas de mettre dans cet appareil une entière confiance.

Moyens à prendre pour diminuer les effets des explosions et pour faciliter le sauvetage des ouvriers.

Quelque utile que puisse être l'emploi des divers systèmes d'assainissement et des appareils de sûreté que nous avons énumérés, nous avons tous les jours de nouvelles preuves de leur insuffisance. Aussi doit-on, dans l'impossibilité où l'on est de prévenir complétement les explosions, prendre des précautions pour atténuer leurs effets.

Les précautions que nous avons particulièrement recommandées ont pour but :

1° De concentrer l'explosion dans les limites les plus resserrées possibles, — en isolant les diverses branches du courant d'air, — en donnant aux galeries et puits de sortie du courant ventilateur des dimensions considérables;

2° D'empêcher que le courant ne soit renversé ou intercepté, — en donnant aux gaz produits par explosion un débouché suffisant par un ou plusieurs puits de sortie, — en évitant de faire jamais revenir le courant sur lui-même, de crainte que les séparations qui existent entre les voies d'entrée et de sortie de l'air ne soient renversées par la détonation, — en disposant, dans les points où elles peuvent être utiles, des portes flottantes, pour remplacer les portes détruites;

3° De mettre les fourneaux d'appel et les machines ventilantes à l'abri des explosions, en les établissant non dans la voie ou sur le puits d'aérage, mais dans une galerie ou sur un puits latéral;

4° De fournir aux ouvriers qui n'ont pas été atteints par la détonation un abri dans une partie de la mine où circule toujours un air pur, venant directement du jour; ou mieux, de leur faciliter les moyens de sortir de la mine par une ligne d'échelles placées dans un puits spécial, aéré par un courant d'air indépendant du courant intérieur;

5° De se ménager les moyens de pénétrer dans la mine, immédiatement après une explosion, pour secourir les blessés, — en suivant le sens du courant ventilateur, quand il n'a pas été intercepté ou qu'on a pu le rétablir promptement, — en employant, dans le cas où l'on n'aurait pu chasser les gaz méphitiques, des appareils respiratoires que l'on doit avoir soin de tenir toujours prêts à fonctionner;

6° D'éteindre de suite les incendies que l'explosion peut avoir allumés dans la mine, en interdisant tout accès à l'air.

Conclusion. — L'exécution de toutes les mesures dont nous avons reconnu la nécessité suppose une grande prudence dans les ouvriers, une surveillance intelligente et continue chez les maîtres mineurs et chefs d'atelier, une sollicitude active et constante chez les directeurs et propriétaires des mines; chez tous enfin une vigilance incessante : vigilance de la part de l'ouvrier, qui doit sans cesse consulter sa lampe, pour ne pas se laisser surprendre par le danger; vigilance de la part des maîtres mineurs et surveillants des mines, dans la prudence desquels les ouvriers doivent trouver une sauvegarde contre leur propre négligence et leur témérité; vigilance surtout de la part du directeur, qui doit avoir les yeux sans cesse ouverts sur toutes les circonstances de temps et de lieux dont l'influence peut augmenter le péril; qui doit régler la disposition des travaux, celle des machines, des foyers, des voies d'aérage, la distribution et la force du courant ventilateur, calculant toujours ses moyens de défense sur l'imminence du danger, se tenant constamment en garde contre l'invasion subite et imprévue de l'ennemi caché qui le menace, et veillant avec une attention scrupuleuse et sévère à l'exécution des mesures que lui suggère la prudence.

Tels sont les devoirs de ceux qui, à divers titres, prennent part à l'exploitation d'une mine sujette au grisou : devoirs impérieux, à l'observation desquels nul ne saurait se soustraire sans assumer sur sa tête une terrible responsabilité, puisque la moindre négligence peut compromettre la vie d'un grand nombre d'hommes et la conservation de la mine.

Qu'il me soit permis de porter plus haut mes regards, et de jeter un coup d'œil sur le rôle que l'administration supérieure peut jouer, sur la part qu'elle peut et doit prendre dans la solution du problème qui nous occupe. A elle appartient d'abord le soin de propager la connaissance de toutes les mesures de sûreté et des appareils préservatifs dont l'efficacité est déjà constatée; à elle le soin de provoquer, d'encourager les recherches qui ont pour but le perfectionnement de ces appareils et l'assainissement des mines. Mais elle peut contribuer d'une manière plus directe encore à diminuer le nombre des accidents causés par explosion, et cela en prenant des mesures sévères pour s'assurer qu'aucune précaution n'est négligée dans les mines où l'on a à craindre le gaz inflammable, en prenant une part immédiate à la direction et à la surveillance des travaux. Quelque prudents que puissent être les ouvriers employés aux mines, l'habitude du danger ne tarde pas à les rendre téméraires; leurs chefs eux-mêmes ne sont que trop souvent portés à se relâcher de cette sévérité de surveillance qui est leur premier devoir et la meilleure garantie de sûreté. Le zèle et les efforts des directeurs sont d'ailleurs souvent paralysés par l'opposition des propriétaires de mines, qui ne voient dans les mesures de précaution qu'une cause de dépenses inutiles.

Pour prévenir les inconvénients que doit nécessairement entraîner un tel état de choses, je voudrais que l'administration supérieure exigeât de chaque directeur de mines sujettes au gaz inflammable, la présentation d'un projet dans lequel seraient indiqués avec détail toutes les mesures de prévoyance, la disposition des travaux, les moyens d'aérage, etc., qu'il se proposerait d'adopter. Ces projets, accompagnés des plans nécessaires à leur intelligence, seraient soumis à un comité spécial de direction, dont les membres seraient choisis par l'administration. Une fois contrôlé et modifié, s'il y a lieu, par le comité, tout projet deviendrait obligatoire pour les directeurs et propriétaires de mines; les ingénieurs s'assureraient enfin, par des visites fréquentes, de l'exécution rigoureuse des mesures prescrites.

(*La suite prochainement.*)

—

Emploi des gaz du gueulard.

Le travail des forges de Traveray se continue maintenant sans interruption, et est devenu aussi régulier par le gaz que par le puddlage à la houille. Ces usines viennent d'obtenir un nouveau succès dont les défenseurs des Allemands n'attribueront probablement pas l'honneur à ces

derniers : c'est le puddlage au gaz, sans mazéage ni autre opération, de *fontes obtenues au coke* qui ont été d'un travail aussi prompt et aussi facile que les meilleures fontes au bois.

Des fontes au gaz viennent d'être essayées au Buisson ; elles ont produit, comme à Eurville, de bonnes barres et des barres d'une qualité moindre. L'opinion des maîtres de forges n'en est pas moins très favorable au système, et sans les discussions dont s'occupent messieurs de la grande Société, plusieurs usines travailleraient maintenant aux gaz, et chaque maître de forges apporterait au perfectionnement du nouveau système le fruit de ses lumières et de son expérience. Déjà l'appareil pour la prise des gaz est placé sur un des fourneaux d'Eurville; mais comme il faut l'autorisation de la Société pour le faire fonctionner, nous ne le verrons aller que quand les arbitres auront décidé la question d'existence qui paraît s'agiter en ce moment.

Nous venons de parler de *perfectionnements du nouveau système* : on conçoit, en effet, qu'une théorie nouvelle et d'une aussi grande importance ne peut être parfaite à son début. Combien d'années d'expériences sans résultat le puddlage n'a-t-il pas coûté aux Anglais ! et, après le succès de ces derniers, n'avons-nous pas nous-mêmes passé quatre ou cinq ans à n'en retirer que de mauvais produits? *Puddler* n'a fait pendant long-temps que des scories ; il n'en a pas été ainsi du coup d'essai de Traveray : dès le premier jour on a obtenu des fers de première qualité. Donc on pourra n'en pas obtenir d'autres, toutes les fois que les appareils adoptés seront convenablement disposés. De cela seul paraît dépendre l'uniformité des produits, selon plusieurs maîtres de forges qui nous en ont parlé sans exagération. Quand les gaz arrivent régulièrement, les massiaux sont parfaits, on espère même les amener bientôt à l'état d'acier ; mais quand il y a des fuites de gaz, la moindre intermittence influe sur la qualité. De là ces différences observées à Eurville et au Buisson sur les massiaux *provenant des premiers trains*. Du reste, MM. Dandelarre et compagnie ont déjà obtenu un degré suffisant de régularité, pour les trains récents.

AGRICULTURE.

Culture anglaise.

A Lexhaur, l'étendue de la ferme est de 400 hectares de terres labourables d'assez mauvaise qualité. Près de la ferme il existe 36 hectares d'herbages ou de bons prés bien arrosés.

Le fermier achète tous les ans 1,000 à 1,200 agneaux, qui lui coûtent pièce 27 à 31 fr. à l'âge de six mois; il les revend dix mois après, sans être tondus, de 47 à 50 fr. Ils sont nourris en été avec de la pâture, en hiver avec des rutabagas coupés et du foin haché.

Il achète aussi tous les ans 80 jeunes bœufs maigres, au prix de 275 fr. pièce ; il les revend à quatre ans, gras, pesant de 784 à 980 livres anglaises, au prix de 60 cent. la livre. L'engrais dure vingt-une semaines; chaque bœuf consomme 1,006 kilog. de tourteau de lin, au prix moyen de 212 fr. 50 c. les 1,000 kilog. Il mélange tous ses fumiers.

L'assolement est de quatre ans : rutabagas, 100 hectares ; orge, 100 hectares ; herbages composés de trèfles blanc et rouge, lupuline et ray-grass, 100 hectares ; blé, 100 hectares.

Le fermier a essayé l'engrais par le nitrate de soude, à raison de 125 kilog. par hectare de froment. Un hectare sans nitrate a donné 22 hectolitres ; l'hectare nitré a donné 30 hectolitres 73 litres Bénéfice net en faveur du dernier, 200 fr. Le prix de fermage est de 28 fr. l'hectare.

Comparaison entre les produits de l'agriculture anglaise et ceux de l'agriculture française.

L'Angleterre, sur une surface de 13 millions d'hectares, emploie 5 millions 300,000 travailleurs.

La France, sur une surface de 40 millions d'hectares, emploie 22 millions de travailleurs.

Pour que la France produisît autant que l'Angleterre, il faudrait, en proportion de son étendue, que ses productions s'élevassent :

De 153 millions d'hectolitres de grains qu'elle produit, à 172 ;

De 40,000 chevaux, à 533,000 ;

De 5 millions 200,000 moutons, à 31 millions 574.000 ;

Ou bien qu'elle produisît 13 fois plus de chevaux, 5 fois plus de bœufs, et 6 fois plus de moutons.

Mais cette différence dans les produits diminuera beaucoup, si nous faisons entrer en ligne de compte les produits de la vigne, du mûrier, de l'olivier, du colza et autres oléagineuses, surtout celle de la betterave, productions qui prospèrent peu sous le climat de l'Angleterre.

Mécanique agricole.

(3e article).

Ensemencement.

S'il est prouvé que des semences jetées à la volée, et recouvertes, soit avec l'araire, soit avec la herse, soit avec le rouleau simple, soit avec l'extirpateur, une partie reste à la surface de la terre et ne se développe pas ; s'il est également démontré, d'après les expériences de M. Barrau, que le blé enfoui à moins de 0m,02 ou entre 0m,10 et 0m,13 a beaucoup de peine à se développer, et que celui qui se trouve couvert par 0m,16 de terre ne produit rien ; s'il est vrai enfin que les plantes disposées en lignes aspirent avec plus de facilité, trouvent autour d'elles une liberté plus profitable aux racines et se présentent mieux à l'opération si essentielle du sarclage, nul doute qu'on n'ait dû chercher depuis long-temps des machines propres à mettre ces vérités en pratique ; voilà comment s'explique l'origine des semoirs ; voilà en même temps la cause des longs tâtonnements par lesquels on est arrivé au *semoir-Hugues*, le plus complet de tous, et celui qui résume les améliorations successivement apportées au grossier instrument dont usent encore les paysans provençaux ou polonais.

Ce dernier, du prix modique de 5 fr., n'a d'autre objet que l'épargne de la semence ; il la distribue d'une manière régulière et en quantité exactement suffisante dans la raie ouverte par l'araire ; mais il faut une seconde opération pour recouvrir le grain, opération qui, faite ainsi, doit toujours produire des inégalités.

Tels sont aussi le système et les inconvénients des *semoirs-Barreau*, à 1, 3 ou 5 tubes en fer-blanc ou en cuivre.

Le premier semoir à bras qui, au mérite de répandre également la graine et le fumier au fond de la même ligne, a joint celui de les recouvrir en même temps, appartient d'invention à M. Scipion Mourgue ; mais il ne trace qu'une raie à la fois. Le semoir à cheval de M. Hille a coordonné d'après ces principes l'ensemencement simultané de 5 lignes, au moyen de cylindres divisés en cases plus ou moins nombreuses, et mis en mouvement par leur engrenage avec l'une des deux roues latérales de l'instrument; c'est celui-là que M. Hugues paraît avoir perfectionné par l'addition : 1° d'une troisième roue placée sur le devant et supportant l'engrenage ; 2° d'un coffre pour le fumier pulvérisé ; d'un cylindre à cases, qu'il suffit de pousser pour trouver le point qui convient à chaque qualité de graines; 4° enfin d'autant d'étriers qu'il y a de socs.

Sans vouloir encourir, mais aussi sans redouter le reproche de *séminiomanie* que Rozier adressait aux agronomes de son temps, et en convenant que toutes ces inventions ont un grand défaut, celui d'être fort chères, on ne saurait en méconnaître les avantages ; voici les principaux :

1° Economie marquée de temps et de semence ;

2° Enterrement de la graine à une profondeur régulière et toujours la même ;

3° Facilité du sarclage et possibilité de répéter ou de prolonger cette opération hors de l'époque ordinaire.

Enfin, la graine reçoit la quantité de fumier nécessaire à ses premiers développements, et a moins de chances par conséquent de devenir la proie des plantes parasites.

Entretien.

Purger la terre des mauvaises herbes, et remuer les parties qui peuvent être divisées, sans qu'on porte préjudice aux plantes en développement, voilà la double face du problème de l'entretien des cultures. Il ne faut pas oublier d'ailleurs que l'introduction des racines sarclées dans les assolements tient aux moyens peu dispendieux d'opérer ce sarclage. Vouloir l'effectuer à la main, serait tenter l'impossible à une époque où les bras manquent de toutes parts. Il devient donc ici indispensable de recourir à l'usage de la *houe à cheval* et de la *charrue à butter*.

La houe à cheval est encore peu connue, ou du moins peu employée aux environs de Toulouse; cependant elle présente des avantages notoires. Un seul cheval peut, après un premier labour à la charrue donné aux récoltes sarclées, les tenir en bon état de pureté pendant tout l'été, si l'on a soin de profiter des matinées favorables.

M. Blaikie, en Angleterre, a perfectionné cet instrument en changeant la forme des houes. Leurs tranchants se trouvent non seulement en retour d'équerre avec la tige verticale, mais encore placés en sens opposé. Monté sur trois roues et garni de douze socs, avec un homme et un cheval, il nettoie par jour 7 hectares de récoltes semés ou plantés également en lignes.

Ce fait doit servir à dissiper les préventions qui retardent encore l'emploi de certains instruments dont la bonté tient

principalement aux roues sur lesquelles ils sont montés, parce qu'une moindre force, produisant alors de plus grands résultats, donne le moyen d'employer les mules et les vaches pour seconder les opérations du labourage.

Récolte.

La coupe des foins ne doit encore rien aux progrès de la science. Cependant il était bien plus difficile d'inventer une machine propre à tondre les draps qu'une machine qui, mise en mouvement par un cheval, abattrait, au moyen d'un double échappement latéral, une certaine quantité d'herbe. On peut donc espérer que le jour viendra où le plus pénible des travaux agricoles recevra aussi son adoucissement. En attendant, il importe de signaler l'existence d'un procédé par lequel on sèche une grande masse de foin, sans le secours des hommes ou des femmes.

La machine a faner se compose d'un grand tambour à hérisson, pouvant s'élever ou s'abaisser à volonté, et formé de huit râteaux particuliers à dents de fer recourbées; ce hérisson est assujetti à deux mouvements, l'un de translation dans le sens horizontal, l'autre de rotation autour de son axe, mouvement que lui communique, au moyen d'un engrenage, une des deux roues de la machine. Les extrémités des dents du hérisson étant réglées de manière à effleurer le sol, elles enlèvent et éparpillent le foin qui se trouve sur leur passage, et elles ont la faculté de céder aux obstacles par le fait d'un ressort dont l'action maintient chaque râteau en position.

Cette machine, traînée par un cheval marchant d'un pas ordinaire, c'est-à-dire parcourant 60 mètres par minute, imprime aux roues de 20 à 21 tours, et par conséquent au hérisson ou râteau continu de 60 à 63 tours pendant le même temps, ce qui fait à peu de chose près pour celui-ci un tour par seconde. Alors la vitesse des extrémités des dents est de 5 à 6 mètres par seconde, vitesse prodigieuse qui projette le foin à une grande hauteur, et qui, l'exposant aux rayons du soleil, le dessèche vite et en conserve ainsi la bonne qualité. La machine à faner peut éparpiller le foin d'une surface d'un hectare en une heure et quart; elle donne le moyen de rentrer sec le soir le foin fauché le matin.

La récolte du blé a lieu de plusieurs manières dans les pays méridionaux; une fois coupés à la grande faux ou à la faucille, formés en gerbes, et disposés symétriquement les uns sur les autres autour d'un espace extérieur, vulgairement nommé *sol* ou *aire dépicatoire*, les épis sont soumis au battage; ce battage s'effectue en général au fléau, quoique certains départements en soient encore à la méthode espagnole du piétinement des chevaux, quoique le dépiquage au moyen de rouleaux prenne chaque jour plus d'extension, et que déjà plusieurs sociétés agricoles, ainsi que des propriétaires riches, aient importé des machines plus ou moins semblables à la batteuse suédoise.

Cette dernière méthode, exigeant pour force motrice ou des courants d'eau ou des manéges, restera toujours exceptionnelle, à moins qu'on ne parvienne à y appliquer un ou deux bœufs et à confectionner des machines facilement transportables.

Reste donc à déterminer quel est le résultat le plus avantageux des trois modes de dépiquer les grains, le fléau, le rouleau de bois et le rouleau en pierre; pour cela il importe de constater le point déjà atteint par une série d'expériences faites depuis une douzaine d'années, ainsi que les observations pratiques amenées par elles.

Jusqu'en 1828, presque tous les propriétaires de la Haute-Garonne, de Tarn-et Garonne et du Tarn, opéraient le dépiquage de leur blé au moyen du fléau. Cet instrument ne variait de forme dans ces diverses localités qne par la longueur de ses deux branches.

De 1828 à 1830 parurent quelques rouleaux en bois, cannelés, de petite dimension, mus par des bœufs ou par des chevaux. On les mit en action sur les sols anciens, c'est à-dire sur des surfaces trop restreintes (souvent elles n'avaient que 15 mètres de diamètre), et où ne pouvait pas être utilisée par conséquent toute la force ni des bœufs ni des chevaux.

Vers 1834, l'agrandissement des aires dépicatoires avait eu lieu, et déjà on en comptait un certain nombre de 16 mètres de rayon sur lesquels des mules ou des chevaux de labour agitaient circulairement et au trot un rouleau avec ou sans avant-train, mais agissant par percussion.

Alors, à l'aide d'observations plus rationnelles, quelques agronomes pratiques s'aperçurent que le rouleau de pierre pourrait fonctionner efficacement dans un petit cercle de 5 mètres autour du centre, traîné par des bœufs, épargnant ainsi aux chevaux la peine de trotter dans ce trop court espace, circonstance qui les fatiguait considérablement en assujettissant leurs membres postérieurs à une excessive distension.

Depuis ce moment, le dépiquage du blé, sur un très grand nombre de domaines, notamment du département du Tarn et de l'arrondissement de Castres, s'opère dans une aire de 36 mètres de diamètre, avec deux rouleaux, l'un de bois, l'autre de pierre granitique, traînés, le premier par deux mules trottant dans le grand cercle, le second par une paire de bœufs allant au pas dans le petit.

Voici maintenant des résultats comparatifs :

Il faut d'abord savoir que dans quelques contrées du Midi la récolte des céréales donne lieu à un contrat entre les propriétaires et un certain nombre de personnes indépendantes de tout travail agricole, et qui exécutent celui-là moyennant une part proportionnelle; ordinairement le huitième. Ces personnes prennent le nom de *solatiers*, et travaillent par couples. Or, dans les cas suivants, on emploie toujours six solatiers, c'est-à-dire six hommes et six femmes.

Fléau.—Par cette méthode, six hommes venant au travail à cinq heures du matin, et six femmes s'y rendant à huit heures, battent en un jour, en deux fois, et terme moyen, 300 gerbes.

Celles-ci sont généralement de toute la longueur de la paille; dépouillées de leur grain, elles pèsent 7 kilogr. environ ou 630 kilogr. le cent.

(*La suite au prochain numéro.*)

ÉCONOMIE DOMESTIQUE.

Considérations sur les poissons et particulièrement sur les anguilles.

Nous appelons l'attention des agronomes sur la condition qui paraît la plus favorable, relativement au climat et à la nature des eaux, pour peupler les rivières, les ruisseaux, les canaux, les étangs, les mares, etc. On ne peut se dissimuler que l'art d'empoissonner n'est guère avancé en France, s'il n'est arriéré, et que, sous le rapport du luxe comme des besoins, il devient important de conjurer la disette de poissons, ou tout au moins la rareté des espèces les plus estimées. L'étranger considère cet avantage avec plus d'intérêt que nous. En Angleterre et en Danemark, on a introduit de nouvelles espèces de poissons d'un excellent rapport, telles que la carpe, qui y était inconnue. En Suède, on pousse les soins et la précaution jusqu'à défendre de sonner les cloches pendant le temps du frai des brêmes, de peur de troubler l'œuvre de la reproduction.

C'est surtout à cette époque, que l'usage multiplié des bateaux à vapeur dans les fleuves porte une si grande atteinte à la multiplication du poisson par le bruit des machines et l'agitation des roues qui bouleverse le frai, empêche sa fécondation, étourdit ou souvent aveugle et tue le fretin, qu'il faut s'étudier à compenser cet inconvénient par les soins à donner aux poissons dans les eaux qui en sont préservées. Ce que M. le baron de Rivière indique sur les anguilles suffira pour laisser entrevoir la possibilité de faire beaucoup et bien sans de grands déboursés, au sujet de cette branche importante de l'alimentation des peuples.

On ne connaît guère les moyens de multiplier l'anguille, de la faire croître, de l'engraisser ou seulement de la conserver en vie. A peine est-on d'accord sur la manière dont elle se reproduit : ce poisson est-il ovipare, vivipare ou ovovipare?

M. de Fontenille a fait connaître, il y a peu d'années, un fait qui semble établir positivement que les anguilles sont vivipares. Mais les observations de plusieurs pêcheurs émérites ont conduit M. le baron de Rivière à pouvoir admettre que les anguilles sont ovovipares, comme les vipères, les raies, les squales, etc., opinion que partage le rédacteur de l'article *Anguilles*, du *Dictionnaire d'agriculture*.

Un fait constant, sur lequel nos pêcheurs s'accordent, c'est que certaines espèces, si ce n'est toutes, cherchent à retourner tous les ans en automne dans la mer, d'où elles reviennent généralement dans le printemps, et que c'est dans la mer qu'elles pullulent, fécondées, disent-ils, par le congre. C'est donc dans la mer que fraient les anguilles; un petit nombre fraie dans les étangs, ce qui fait qu'on trouve si rarement des traces de fécondité dans celles qu'on pêche. En effet, il est certain qu'il vient de la mer, dans les eaux du midi de la France, une grande quantité d'anguilles durant le printemps.

L'espèce la plus considérable est celle que l'on voit remonter le Rhône, dont elle longe les rives, et qui est connue sous le nom de *bouirons*. On les pêche au moyen de nasses d'osier, qu'on place le long des rives, de manière que l'ouverture soit en aval; ces nasses se remplissent ordinairement vers le commencement de mai; alors on les vend à vil prix, et il n'est pas rare que pour quinze ou vingt centimes on en obtienne un panier de plusieurs décalitres. Les pêcheurs trouvent excellente la soupe qu'on fait avec l'eau dans laquelle ont bouilli ces petites anguilles, qu'ils mangent ensuite avec du vinaigre en salade.

Nos pêcheurs admettent, comme règle

générale, que plus une anguille est grosse relativement à sa longueur, plus vite elle croît et meilleure est sa chair. Pour faire une pêche abondante, il faut outre l'obscurité la plus complète, un temps orageux, la pluie, le tonnerre, etc. Ainsi, l'anguille fine, qui se prend en petite quantité au printemps, se pêche en quantité prodigieuse dans la saison des pluies, depuis la Saint-Michel jusqu'à la Toussaint.

Les fonds vaseux ou tourbeux sont les plus favorables à la conservation et au développement des anguilles; on y pêche les plus belles, parce qu'elles y peuvent hiverner pendant plusieurs années. C'est dans les marais de la Hollande qu'on prend les plus belles.

Il ne serait pas sans intérêt de vérifier l'instinct météorologique de ces animaux, dans lequel les pêcheurs ont une confiance que l'événement manque rarement de justifier.

M. le baron de Rivière croit qu'il serait possible et convenable de chercher le moyen de garantir de la main avide et imprévoyante des hommes ces migrations annuelles des *bouirons*, qui sortent de la mer pour se disséminer dans toutes nos eaux. Il désire que l'on prenne des mesures pour que la distribution de ces colonies, qui viennent spontanément s'offrir à nos besoins, se fasse proportionnellement aux réservoirs à peupler. Il n'est pas de mare fangeuse, pas de fosse vaseuse couverte de quelques centimètres d'eau pendant une partie de l'année où l'on ne puisse nourrir des anguilles.

Il est assez difficile de transporter vivants les poissons et de les faire passer sans inconvénient d'une eau dans une autre. Ce serait là un nouveau sujet d'études qui ne demanderait pas de grands efforts à l'égard de l'anguille, puisque la même que l'on pêche dans les eaux vives et glaciales de Vaucluse, comme dans les marais d'eau chaude et corrompue de Bellegarde et de Saint-Gilles, vit alternativement dans des eaux tout-à-fait dissemblables sans en souffrir. La science s'occuperait encore d'étudier les variations de température et les phénomènes électriques qui exercent une influence terrible sur la vie des poissons qu'on transporte, ainsi que le temps qu'ils peuvent vivre hors de l'eau. Spallanzani limite ce temps à quatre jours.

L'anguille est un mets fort économique et nourrissant, dont le prix serait encore plus bas, ajoute M. le baron de Rivière, si, comme autrefois, les contrées où l'on en pêche beaucoup avaient le *franc-salé*, ou la faculté de préparer ce poisson avec du sel affranchi des droits. L'anguille, qu'on obtiendrait aisément, à l'époque où il conviendrait de la saler, à moins de 20 fr. les 50 kilog., pourrait être livrée salée à 25 ou 30 fr. si ce privilége des pêcheurs, qui ne porterait préjudice à personne, pas même au fisc, était rétabli. Au lieu de cela, il arrive souvent que les pêcheurs, découragés par le haut prix du sel, laissent périr et se corrompre dans les bas-fonds des masses de poissons qui, loin de fournir une nourriture saine, substantielle et économique au peuple, infectent l'air qu'il respire.

—

SCIENCES HISTORIQUES.

ACADÉMIE DES SCIENCES MORALES ET POLITIQUES.

Séance du vendredi 24 décembre

M. Clément-Désormes était connu dans le monde savant et industriel par de nombreuses découvertes en chimie, par plusieurs Mémoires sur l'emploi de la vapeur, par les perfectionnements et les améliorations qu'il avait introduits dans la célèbre manufacture de glaces de Saint-Gobin, mais plus encore par le cours de chimie appliquée qu'il professait depuis plus de vingt ans au Conservatoire des arts et métiers. Certes, tous ces titres valaient bien un éloge funèbre au savant utile et laborieux qui, pendant sa vie, courut si peu après les distinctions et la renommée; mais ce n'était pas dans le sein de l'Académie des sciences morales et politiques que l'on devait s'attendre à le voir prononcer. M. Dunoyer a compris que le souvenir d'un homme de la valeur de M. Clément-Désormes était bien placé partout. La notice qu'il a lue, quels que soient les motifs qui l'ont inspirée, restera tout à la fois comme un monument de haute convenance et comme une œuvre d'esprit et de bon goût.

Depuis plusieurs années, et surtout depuis 1824, époque de la mort de *Kant*, on a beaucoup parlé des systèmes du philosophe de Kœnisberg, sans cependant que l'on puisse encore dire qu'ils sont bien connus. Personne ne pouvait mieux que le traducteur de Platon suivre pas à pas le penseur d'outre-Rhin, montrer tout à la fois les ressources et les aberrations de ce vaste génie.

Il y a déjà près d'un an que M. Cousin, dans une première communication, traita de la psychologie rationnelle de Kant; aujourd'hui, c'est sur sa métaphysique qu'il a appelé l'attention de ses collègues. Après avoir dit la différence qui existe entre le dogmatisme et l'empirisme; après avoir démontré que la véritable philosophie s'affranchit de l'un et de l'autre, il est arrivé aux fameuses antimonies de Kant, qu'on peut résoudre, a-t-il dit, non par le raisonnement, mais par la conscience; la conscience, non telle que l'entend le philosophe allemand, mais telle qu'elle doit être comprise. En partant de l'idée d'un être nécessaire, il a émis, à l'appui de ses opinions, un mot dont la justesse est frappante: la Providence, a-t-il dit, n'a pas voulu qu'elle pût se défendre de la subtilité du raisonnement.

La théologie rationnelle, qui est la partie la plus importante, a été appréciée par M. Cousin avec cette puissance de raisonnement qui le distingue. Malgré toutes les difficultés que l'on éprouve pour suivre l'enchaînement des idées et des raisonnements, pendant une lecture sur des matières dont l'obscurité est presque encore pour certaines personnes un véritable mérite, nous devons convenir que la définition de Dieu nous a paru clairement faite; que les preuves de son existence nous ont semblé les meilleures que l'on ait données jusqu'ici, et que jamais les idées de Kant et celles de Descartes, que l'auteur a mis en rapport, ne nous sont apparues avec moins de confusion. On ne devait s'attendre à trouver dans un pareil travail que beaucoup de justesse dans l'expression, et cependant nous avons remarqué plusieurs passages où l'écrivain s'est élevé jusqu'à l'éloquence. Nous regrettons de ne pouvoir citer en entier celui qu'il a terminé en disant: La raison règne sur tous les êtres, et la logique seulement dans l'école, *illa se jactet in aula.*

M. Cousin a lu la plus grande partie de la communication qu'il a faite à l'Académie dans une épreuve d'impression. C'est une raison de croire que son ouvrage sur la philosophie de Kant sera bientôt publié.

—

Prix proposés par la Société d'encouragement pour l'année 1842.

Arts mécaniques. — 1° Pour la construction d'une pompe alimentaire des chaudières des machines à vapeur, 1,500 fr.; 2° pour des moyens de sûreté contre les explosions des machines à vapeur et des chaudières de vaporisation, deux prix de 12,000 fr. chacun; 3° pour des perfectionnements dans la carbonisation du bois, premier prix: 3,000 fr.; deuxième prix, 1,500 fr.; 4° pour des perfectionnements dans la fabrication des faïences fines et dures, des grès cérames fins et ordinaires et de la porcelaine tendre, quatre questions de prix, ensemble de 13,000 fr.; 5° pour le perfectionnement de la fabrication du sucre de dextrine, 3,000 fr.; 6° pour l'analyse de la betterave à diverses époques de sa maturation, 3,000 fr.; 7° pour des moyens de prévenir ou de faire cesser les effets de l'humidité sur les constructions, quatre prix, ensemble de 4,500 fr.; 8° pour la multiplication des sangsues, deux questions de prix, ensemble de 4.000 fr.; 9° pour l'introduction en France et la culture de plantes utiles à l'agriculture, aux arts et aux manufactures, premier prix, 2,000 fr.; deuxième prix, 1,000 fr.; 10° pour un mémoire sur l'association des douanes allemandes, 2,000 fr.; 11° pour la découverte la plus utile au perfectionnement de l'industrie française, 12,000 fr.

Les mémoires pour les prix de cette année doivent être remis le 31 décembre 1841. Ces prix seront distribués dans le deuxième semestre de 1842.

On trouvera dans ce recueil quelques notices explicatives sur des prix proposés et qui peuvent servir de guide aux concurrents.

—

L'industrie et le commerce en Pologne, depuis le 11e siècle jusqu'à la fin du 18e siècle, par M. Christien Ostrowski.

3e article.

Des commissaires délégués par la diète voulurent réparer cette faute; mais ils tombèrent dans une autre, bien plus grave encore, en fixant les bénéfices que chacun des marchands, indigène, juif ou germain, devait retirer de son commerce. Ils ne s'aperçurent du mal qu'ils avaient fait qu'après avoir obtenu des effets diamétralement opposés à ceux que l'on s'était promis, c'est-à-dire quand les juifs furent enrichis et les indigènes réduits à la misère. On ne pouvait rien inventer de plus ingénieux pour consommer la ruine du pays; sans compter que par le serment qu'on exigeait des négociants, on changeait une affaire de conscience en affaire de simple police. Il arrivait de là que le

marchand séduit par l'appât d'un gain facile, et donnant toujours plus de latitude à ses scrupules, s'enrichissait aux dépens de la morale publique, sans laquelle il n'est point de véritable prospérité. Depuis lors, la plus grande partie du commerce passa entre les mains des juifs, chez lesquels on s'attendait à trouver un meilleur marché pour des produits semblables. Il est encore heureux que des lois pareilles ne restent jamais assez long-temps en vigueur pour produire tout le mal qu'on pourrait en redouter; généralement, lorsqu'elles sont par trop mauvaises, les *hommes qui valent mieux qu'elles ne les exécutent pas.* La diète de 1768, douée des meilleures intentions, et voulant évidemment réparer le tort qu'on avait fait aux habitants des villes, n'imagina rien de mieux que de ressusciter les maîtrises justement abolies depuis des siècles, en défendant, sous peine de confiscation, de vendre sur les marchés communs quand on n'appartenait à aucune des corporations de la ville. De cette manière on érigeait en droit les absurdes prétentions de quelques chefs d'ateliers qui s'appropriaient le travail de tous ceux qui voulaient se livrer à un genre quelconque d'industrie, en leur faisant subir de pénibles initiations et un interminable compagnonage. On s'aperçut bientôt de la fausseté de ces mesures, et pour en atténuer les suites, on commença par permettre à tous les habitants des villes le détail des liqueurs, remède pire que le mal. Ce moyen facile et dangereux de faire fortune fut goûté par bon nombre d'entre eux, et non seulement il ruinait plus rapidement encore ce qui était resté de bien-être dans les villes, mais il dépravait radicalement les mœurs et l'intelligence des populations; on oubliait que la boisson offerte au peuple dans un moment de dépression est aussi funeste que le poison dans la main d'un forcené. Ces maisons réprouvées se multipliaient à l'infini, et le paysan, désertant sa chaumière qui ne lui offrait que des tableaux désolants, courait s'ensevelir dans ces lieux maudits, pour puiser dans l'alcool un oubli momentané de ses maux, désormais irréparables. Tel est le triste mais véridique tableau des villes polonaises à l'avénement au trône de Stanislas-Auguste en 1764. Ce roi, plutôt par nécessité peut-être que par une inspiration de patriotisme, entreprit de relever l'industrie nationale. Il établit à ses frais dans les biens de la couronne plusieurs fabriques, dont la première fondation exigea des sacrifices immenses. Cet exemple fut suivi par une foule de seigneurs qui, en renonçant au luxe germanique déployé sous les deux règnes précédents dans les joûtes, les diètes, les tournois, au moment où la misère du peuple était à son comble, préférèrent, à l'exemple de leur souverain, se former sur les mœurs et les coutumes françaises. Les capitaux énormes qui auparavant passaient dans des mains étrangères furent désormais employés à alimenter l'industrie de la nation. C'est de cette manière que s'établirent en Pologne les usines de Kozieniec, d'où sortirent les excellentes augustolis, sabres et pistolets justement recherchés et payés maintenant leur pesant d'argent; les forges de Malechowski, à Konskie, la fabrique d'acier de Jezierki, dont les produits rivalisaient de finesse avec les meilleurs céments anglais; les soieries et verreries des Patoclis, les glaces des Radziwill, dont il se trouve de si merveilleux échantillons dans la maison rustique d'Arcadie, fondée par Armide Radziwill; les vastes établissements de Tyzenhaus, des Chroptowiez, des princes Czartoryski, les tapis des Oginski, les verres de couleur de Bielinski; manufactures superbes, à l'ombre desquelles une foule d'industries secondaires s'exerçaient avec bonheur. On rechercha dès lors à découvrir et à féconder toutes les sources de la richesse nationale. Des trésors furent dépensés à mettre à profit les mines abondantes de cuivre à Miedzianagowa, dont l'exploitation, abandonnée pendant des siècles, pouvait rapporter de 30 pour cent à 50 pour cent, et livrait des matières premières pour lesquelles la Pologne avait été jusqu'alors tributaire de l'étranger. Le cuivre, le zinc, le soufre, l'acier, les marbres et les porphyres qui peuplèrent les habitations polonaises des créations des arts renaissants sous l'influence de la prospérité générale, telles furent les belles récompenses des efforts qui furent tentés à cette époque. Les historiens citent à cette occasion l'aptitude et le zèle constant du ministre du trésor T. O***, qui, par une sage répartition, pourvoyait aux dépenses nécessitées par tant de travaux entrepris simultanément. Par ses soins, le trésor, ruiné sous les règnes précédents, s'organisa de nouveau; le déficit fut comblé, malgré la diminution des revenus nationaux en 1772, résultat du démembrement des plus belles provinces de la Pologne et de la perte de Dantzig, le grand entrepôt des denrées polonaises. A cette époque, l'exportation annuelle subit la réduction immense de 53,000 sur 60,000 lastes de blé (le laste valant 384 hectolitres). Pour se maintenir après un tel désastre, il fallut par des efforts inouïs activer le commerce intérieur. C'est alors que le canal d'Oginski réunit le Niémen à la Prypen, et que le canal de Muchaviec maria les ondes de cette dernière avec le Bug, importante communication pour le commerce de la mer Noire. On est bien loin cependant d'avoir utilisé toutes les ressources, d'avoir ouvert toutes les cryptes de ces trésors, qui, presqu'à la surface du sol polonais, n'attendent pour en sortir que la main de l'industrie guidée par l'indépendance. Il se commit beaucoup d'erreurs et de dépenses improductives parmi des succès sans nombre auxquels on n'était guère accoutumé; maintes fois, la baguette divinatoire du prétendu magicien remplaça la sonde ou le foret du mineur, et donna de rudes leçons à ces industriels de fraîche date. Il faut avouer aussi que beaucoup d'établissements durent tomber, ne pouvant soutenir la concurrence avec les tarifs de l'étranger; mais peu à peu les procédés allaient s'améliorant, et tôt ou tard, la nation devait en recueillir pour fruit l'aisance et la prospérité de la classe ouvrière. Un des obstacles qui vinrent s'opposer à la complète régénération de l'industrie fut le manque d'espèces. Depuis Jean-Casimir jusqu'à Auguste III, c'est-à-dire depuis 1648 jusqu'à 1766, l'hôtel de la Monnaie cessa d'être en activité. Stanislas-Auguste n'avait trouvé que 4 millions de monnaie d'argent polonais, noyés, pour ainsi dire, dans 85 millions de monnaie au timbre prussien, n'ayant que la moitié de sa valeur fictive. Pénétré de cette vérité, que le pays perd inévitablement en crédit ce qu'on voudrait lui faire gagner en avilissant le timbre, il résolut d'adopter un pied conventionnel, et de refondre toute la masse des 85 millions en circulation dans le pays. C'est ainsi qu'au lieu de refouler ces pièces de laiton sur le sol d'où elles furent apportées, en répandant à la fois une grande quantité de bonne monnaie polonaise, il crut devoir en extraire ce qu'elles contenaient encore de précieux et frapper de l'argent à son effigie, avec une perte évidente de 50 pour cent. La Monnaie fut saisie pendant dix-sept ans de cette ruineuse opération; mais comme elle pouvait à peine fournir deux millions et demi par an, la lenteur même du remaniement neutralisa les profits qui pouvaient en résulter. Il devint impossible de se défaire de ce métal de mauvais aloi qui infectait le pays; la malveillance de nos voisins eut toujours le temps d'en augmenter le chiffre, et la perte que subissait le trésor put être évaluée à 20 millions, année moyenne. On sait en outre que la majeure partie des capitaux se trouvant entre les mains des propriétaires, consistait en ducats de Hollande, auxquels il ne manquait que 2/3 pour cent de leur valeur nominale.

STATISTIQUE.

Statistique des enfants trouvés à Paris.

On sait qu'on dépose à la Morgue de Paris un grand nombre d'enfants nouveau-nés.

Voici le relevé, à partir de 1830 jusqu'à 1839.

de sept.	1830 à	sept.	1831,	22.
de —	1831 à	—	1832,	16.
de —	1832 à	—	1833,	35.
de —	1833 à	—	1834,	20.
de —	1834 à	—	1835,	17.
de —	1835 à	—	1836,	17.
de —	1836 à	—	1837,	34.
de —	1837 à	—	1838,	40.
de —	1838 à	—	1839,	43.

En analysant ce tableau, on trouve, pour les sept premières années, une moyenne de 20 enfants 1/7 par année; mais à partir de 1837, époque à laquelle correspondent les fatales mesures adoptées par l'administration française, l'exposition s'est élevée à 48, c'est-à-dire de plus du double. Il faut encore bien observer que dans ce chiffre ne sont point compris les enfants nouveau-nés trouvés sur la voie publique, et ceux qui, trouvés morts, ont été envoyés directement aux cimetières. On sait que cette dernière catégorie dépasse énormément la première.

Voilà des chiffres qui combattent bien un grand nombre de beaux discours qu'on a faits à la Chambre des députés.

L'un des rédacteurs en chef,

Le vicomte A. de LAVALETTE.

NOUVELLES.

Horloges publiques nocturnes. — On les multiplie peu à peu dans Paris, et leur emploi mérite bien, en effet, d'être généralisé. On vient d'en placer une devant l'église Saint-Paul, dont la grande porte est surmontée d'un cadran d'horloge à minute, à l'instar de celui qui est à l'Hôtel-de-Ville de Bruxelles. Ce cadran, au moyen de deux cercles concentriques mobiles, donne l'heure instante au milieu

d'un carré lumineux, et la fraction de l'heure au-dessous par minute.

Tableaux sur mica. — M. Frédéric de Sommer, naturaliste prussien, a rapporté, d'un voyage qu'il vient de faire dans l'Afrique méridionale, de riches et curieuses collections, parmi lesquelles on remarque un grand nombre de petits tableaux, très habilement exécutés par des indigènes sur des feuilles de mica.

Ligne de paquebots sur le Tibre. — Le cardinal Fosti s'occupe de l'établissement de cette ligne de paquebots, de Rome à Civita-Vecchia. Il est même question de construire des bateaux plats et légers pour le service en amont du fleuve et l'entretien des communications régulières plus faciles et plus rapides avec l'intérieur des provinces.

Isthme de Panama. — Si l'on en croit des lettres reçues de New-York, le grand projet de percer l'isthme de Panama et de joindre par un canal navigable l'Océan à la Mer Pacifique serait enfin sur le point d'être mis à exécution. Ce travail grandiose serait exécuté par la Compagnie française et grenadienne, qui s'est formée sous les auspices de M. Alphonse Morel, ingénieur français. L'agent de cette Compagnie écrit que le seul obstacle qui restât à vaincre, celui de réunir les capitaux voulus, vient d'être surmonté, et que les travaux vont être poussés avec activité.

Prix de Numismatique. — Il n'a été présenté cette année, au concours pour le prix fondé par M. Allier d'Hauteroche, qu'un seul ouvrage, intitulé : *Collection de Médailles de l'Empire français et de l'Empereur Napoléon*, publié par M. Fellmann. L'Académie a rendu justice au mérite d'exécution de ce livre, mais l'intention du fondateur du prix ayant été d'encourager l'étude de la numismatique ancienne, et l'ouvrage de M. Fellmann ne concernant que la numismatique moderne, le prix n'a pu être décerné cette année.

— On vient de faire, pendant le mois d'avril dernier, une découverte intéressante dans la commune de Castillon, près Bayeux, à peu de distance du château ; c'est la rencontre d'un petit trésor, composé de monnaies gauloises en *electrum* ou or à bas titre. Heureusement que les médailles ont été recueillies par un homme instruit qui a compris l'importance qu'elles pouvaient offrir sous le rapport de l'histoire ; car, si des mains avides et ignorantes s'en étaient saisies, comme il arrive trop souvent dans ces sortes de circonstances, on aurait perdu la trace d'une donnée importante pour l'histoire du pays. M. de la Boire a donc rendu service en révélant la trouvaille de Castillon, qui mérite d'être signalée.

Une quarantaine de pièces, toutes d'or, mais à bas titre, ont été découvertes dans un terrain de pierrailles, avec quelques débris en terre noire et mal cuite, des pierres qui paraissent calcinées par l'action du feu, et quelques galets roulés. Ces médailles appartiennent, selon notre système de classification, à la seconde période monétaire; elles annoncent pour la plupart une longue circulation et beaucoup sont frustes. Les mieux conservées présentent une tête à droite garnie de trois grosses mèches de cheveux avec entourage perlé et une lyre tétracorde renversée; sur le revers un cheval au galop dirigé par un personnage tenant des symboles; au-dessous, la lyre couchée à droite. D'autres présentent, au lieu de la lyre, le porc avec les soies hérissées sur le dos. Ces pièces offrent cinq variétés dans les types des symboles qui les caractérisent, et elles sont toutes anépigraphes, excepté une seule qui présente quelques caractères grecs qui sont évidemment les restes du nom de Philippe de Macédoine.

Elles seront toutes gravées et décrites dans notre *Essai sur la Numismatique gauloise du nord-ouest de la France*, que nous nous proposons de publier incessamment. Ed. LAMBERT.

— La ville de Gauges (Hérault) possédait un terrain de 160 hectares environ, dont elle ne retirait annuellement qu'une somme de 400 fr. Elle a divisé ce terrain en 400 parcelles, qu'elle a concédées à autant de chef de famille ne possédant aucune propriété foncière ; et, moyennant une redevance qui porte le revenu communal à 2224 fr., elle a attaché au sol 400 familles, qui aujourd'hui montrent avec fierté les légumes et les fruits produits de leur culture.

— On obtient en Angleterre le plus haut résultat en se servant du mélange suivant comme amendement :

Sel. . . . . 31 kilog.
Chaux 62

Faites un mélange intime, et préparez-le trois mois d'avance, en le tenant couvert pour le préserver de la pluie et de l'humidité. La quantité ci-dessus indiquée suffit pour 75 ares (2 journaux).

— Le docteur Meyriac, considérant l'action des sulfates employés comme engrais, due essentiellement à l'acide sulfurique qu'ils contiennent, a fait les expériences suivantes : Il arrosa une treille avec un mélange de 15 grammes d'acide sulfurique étendu dans 7 litres et demi d'eau-de-vie. Il n'avait jamais vu, dit-il, une végétation aussi luxuriante et une aussi grande abondance d'aussi beaux raisins. L'année suivante il arrosa plusieurs souches avec 7 grammes 64 centigr. d'acide étendu dans 4 litres d'eau : il obtint des résultats analogues. — Si l'expérience vient confirmer les résultats de ces essais, il suffira de 50 kilogrammes d'acide sulfurique pour fumer 4,000 ceps de raisins ou plus d'un hectare.

Nouvel instrument de guerre d'un effet terrible. — Cette invention consiste, dit-on, en un feu renfermé dans un boulet de canon auquel rien ne peut résister, qui est aussi prompt, aussi subtil que l'éclair, et n'est visible que lorsqu'il a frappé. Tout canon peut servir à lancer cette espèce de boulet; mais l'inventeur a construit un canon aussi facile à manier qu'un fusil ordinaire, en sorte qu'un seul homme peut détruire d'un seul coup un vaisseau de ligne. On va jusqu'à dire qu'on peut avec faire sauter toute une flotte ou la brûler, miner une forteresse et incendier une ville. Cet appareil aurait été essayé à Woolwich devant une commission d'officiers supérieurs anglais, et les journaux ont annoncé, il n'y a pas long-temps, que ces essais avaient démontré la réalité de cette terrible puissance.

Plumes inaltérables. — Il vient d'être découvert à Londres, par M. Hawkins, un alliage naturel de rhodium, de platine et de palladium, avec lequel on fabrique des plumes qui ne s'usent jamais et auxquelles on a donné le nom de *plumes inaltérables*, car on assure qu'elles peuvent se transmettre de génération en génération. On sait que c'est au docteur Dwalawston qu'on doit la découverte du rhodium, et que trouvant ce métal très dur et très élastique, il eut l'idée d'en faire des becs de plume, qui lui servirent toujours. Depuis 1803, époque de cette découverte, on a vendu des plumes sous le même nom, mais elles sont dures, cassantes, parce que dans la composition il n'entre que du platine et de l'étain. Les plumes dont il s'agit ici sont malheureusement d'un prix très élevé, à cause de la rareté du rhodium.

Bibliographie.

LETTRES *sur la Russie* à Son excellence M. de Struve, suivies de considérations géologiques sur les révolutions du globe ; par le docteur Eugène ROBERT, chevalier de l'ordre royal de Gustave Wasa, membre des sociétés géologiques de France, littéraire d'Irlande, des naturalistes de Hambourg, des commissions du Nord, etc. Un vol. in-8 grand raisin. Prix, 4 fr.

NOTICE *sur les Indiens de l'Amérique du Nord* par Eugène A. VAIL, citoyen des Etats-Unis d'Amérique, membre de plusieurs sociétés savantes In-8, orné d'une carte et de quatre portraits coloriés, dessinés d'après nature. Prix, 5 fr.

VOYAGES *aux îles du Grand Océan*, contenan des documents nouveaux sur la géographie phy sique et politique, la langue et la littérature, l religion, les mœurs, les usages et coutumes, l'his toire ancienne et moderne, et le gouvernement d leurs habitants ; par J.-A. MOERENHOUT, consu des Etats-Unis à Otaïti, aux îles de la Société e autres de la Polynésie, membre de plusieurs so ciétés savantes de France. Deux vol. in-8 ave carte. Prix, 20 fr.

PRIX :

	Un an.	6 mois.	3 mois.
Paris. .	25	13 50	7
Départ.	30	16	8 50

5 francs en sus pour les pays étrangers qui paient port double.

Les ouvrages et les travaux déposés au bureau sont analysés ou annoncés dans le journal.

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES.

J. DU M.	9 H. DU M.		MIDI.		3 H. DU S.		THERMOMÈ.		ÉTAT du ciel et vent A MIDI.
	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Barom. à o.	Therm. exté.	Maxim.	Minim.	
21	746,59	2,2	748,02	2 3	749 42	2,4	2,6	1,1	Couv. S. E.
22	753,59	2,5	754,38	4,2	754,66	5,0	5,4	0,1	Id. O. S. O.
23	758,39	5,5	758,86	7,6	758,23	7,2	7,5	3 9	Couv. O. S. O.
24	761,68	5,6	762 07	8,0	761,97	7,8	8,0	4,8	Id. O. S. O.
25	757,28	8,1	754 69	10,3	752 14	9,7	10,7	5,3	Id. S. O.
26	750,03	3,2	751,91	4,0	752,82	5,2	5,0	2,7	Id. N. O.

BUREAUX
Rue
des Petits-Augustins, 21
près l'école des Beaux-Arts.
A PARIS.

Tout ce qui concerne la rédaction et l'administration doit être adressé à M. le vicomte A. de LAVALETTE, directeur et l'un des rédacteurs en chef

PARIS, IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, 30.